

Opracowanie	OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE W PODŁOŻU PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W BOGUSZYNIE I DOMINICACH WRAZ Z WYMIANĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ I BUDOWĄ ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WÓD OPADOWYCH W JEZIERZYCACH KOŚCIELNYCH
Zakres inwestycji	BOGUSZYN – BUKÓWIEC GÓRNY, DOMINICE, JEZIERZYCE KOŚCIELNE
Gmina	WŁOSZAKOWICE
Powiat	LESZCZYŃSKI
Województwo	WIELKOPOLSKIE
Zleceniodawca	<i>PROCAL MAGDALENA STACHOWIAK</i> <i>UL. KATOWICKA 43/19</i> <i>61-131 POZNAŃ</i>
Opracował	<i>MGR INŻ. PAWEŁ DOJCZ</i> <i>UPR. GEOL. MŚ VII-1431</i>
Numer dokumentacji	<i>3111/2022</i>
Data opracowania	<i>MARZEC 2022</i>

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZEŚĆ TEKSTOWA

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.1	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA.....	3
2.2	PODSTAWA MERYTORYCZNA.....	3
3.	ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	4
3.1.	BADANIA TERENOWE.....	4
3.2.	PRACE DOKUMENTACYJNE	4
4.	CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI	5
5.	WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
5.1.	WARUNKI GRUNTOWE.....	5
5.2.	WARUNKI WODNE	7
6.	WNIOSKI	8

B. CZEŚĆ GRAFICZNA

3111_01_01÷06	Plany sytuacyjne	skala 1:2000/1:1000
3111_02	Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych	
3111_03_01÷15	Karty i profile geotechniczne otworów badawczych z sondowaniem dynamicznym	
3111_04	Objaśnienia	

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne i przydatność podłoża gruntowego dla potrzeb wykonania odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w Boguszyńcu i Dominicach wraz z wymianą sieci wodociągowej i budową zbiornika retencyjnego wód opadowych w Jezierzycach Kościelnych – gmina Włoszakowice, w powiecie leszczyńskim, w województwie wielkopolskim. Punkty badawcze w ramach wykonywanego zadania zlokalizowane zostały wzdłuż drogi pomiędzy miejscowościami Bukowiec Górny – Boguszyn oraz w samej miejscowości, na terenie SUW w Dominicach, za budynkiem OSP w Jezierzycach Kościelnych oraz w samej miejscowości. Opinia geotechniczna przygotowana została na podstawie badań geotechnicznych, wykonanych w celu określenia:

- złożoności warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej inwestycji,
- kategorii geotechnicznej dla planowanej inwestycji,
- przydatności gruntów dla potrzeb posadowienia planowanej inwestycji.

2. Podstawa opracowania

2.1 Podstawa formalno-prawna

Podstawę formalno-prawną niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie: PROCAL Magdalena Stachowiak, ul. Katowicka 43/19, 61-131 Poznań
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dn. 27.04.2012, poz. 463);
- Wytyczne i uzgodnienia ze Zleceniodawcą dotyczące wymaganego programu badań geotechnicznych.

2.2 Podstawa merytoryczna

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- Norma PN-EN 1997-1:2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne [1];
- Norma PN-EN 1997-2, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego [2];
- Norma PN-EN ISO 14688-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczanie i opis [3];

- Norma PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania [4];
- Norma PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Badania polowe -- Część 2: Sondowanie dynamiczne [5];
- Literatura fachowa i opracowania branżowe [7].

3. Zakres wykonanych badań

Opinię geotechniczną opracowano na podstawie badań, których zakres, uzgodniony ze Zleceniodawcą został przedstawiony poniżej:

3.1. Badania terenowe

- tyczenie i niwelacja techniczna punktów badawczych – z uwagi na obecny etap prac koncepcyjnych oraz brak stałych punktów wysokościowych zlokalizowanych wzdłuż drogi Bukówiec Górny – Boguszyn nie określono rzędnych wysokościowych poszczególnych punktów dla tego zakresu zadania – w razie potrzeby można przyjąć rzędne terenu wynikające z rzędnych projektowych poszczególnych studni / węzłów. Dla pozostałego zakresu jako punkty stałe do określenia rzędnych terenu w miejscu punktów badawczych wykorzystano studnie kanalizacyjne o rzędnych odczytanych z serwisu www.geoportal.gov.pl.
- wiercenia mechaniczne wykonane w dniach 14 i 15 marca 2022 roku - wykonano 22 otwory wiertnicze do głębokości maksymalnej 5,0 m p.p.t. (całkowity metraż wierceń wyniósł 64,0 mb);
- sondowania dynamiczne DPL wykonane w dniach 14 i 15 marca 2022 roku – wykonano 16 sondowań dynamicznych do głębokości maksymalnej 5,0 m p.p.t. (całkowity metraż wierceń wyniósł 39,0 mb);
- terenowe badania makroskopowe gruntu;
- pomiary zwierciadła wód gruntowych.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na planach sytuacyjnych terenu badań – załączniki nr 3111_01_01÷06.

3.2. Prace dokumentacyjne

1. Opracowanie wyników badań terenowych oraz załączników graficznych do opinii: planów sytuacyjnych, kart otworów badawczych z profilami geotechnicznymi, objaśnień symboli oraz tabeli charakterystycznych parametrów geotechnicznych wyodrębnionych warstw gruntu.

2. Analiza dostępnych materiałów dotyczących budowy geologicznej podłoża oraz opracowanie części tekstowej opinii.

4. Charakterystyka planowanej inwestycji

W zakresie analizowanego obszaru projektuje się budowę nowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej głównie wzdłuż drogi pomiędzy miejscowościami Bukówiec Górny i Boguszyn, wymianę fragmentu sieci wodociągowej wraz z budową zbiornika retencyjnego w m. Jezierzycy Kościelne oraz prace modernizacyjne na sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w m. Dominice. Niniejsze badania wykonano na etapie koncepcyjnych prac projektowych, dlatego też w docelowym etapie realizacji może być niezbędne wykonanie uzupełniających badań. Szczegółowe informacje odnośnie zakresu projektowanej inwestycji zamieszczone będą w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

5. Warunki geotechniczne

5.1. Warunki gruntowe

W podłożu gruntowym na podstawie wyników przeprowadzonych badań geotechnicznych, wydzielono trzy serie litologiczno-stratygraficzne. W obrębie serii wyodrębniono warstwy gruntowe różniące się rodzajem (litologią) oraz stanem (zagęszczeniem i plastycznością).

Seria I - antropogeniczne grunty nasypowe – reprezentowane przez nasypy niekontrolowane i budowlane zarówno spoiste jak i niespoiste w większości zlokalizowane w obrębie istniejących ciągów komunikacyjnych oraz zasypek istniejącej infrastruktury sieci uzbrojenia podziemnego. W obrębie tej serii wyróżniono cztery warstwy geotechniczne:

I A – Mg	luźne
<i>nN</i>	
I B – Mg	średnio zagęszczone
<i>nN</i>	
I C – Mg	średnio zagęszczone
<i>nB</i>	
I D – Mg	plastyczne
<i>nB</i>	

Seria II - piaski i żwiry kemowe oraz osady wodnolodowcowe zlodowacenia północnopolskiego, wykształcone jako osady niespoiste – piaski drobne i piaski średnie, oraz osady spoiste – „mułki” w postaci piasków gliniastych, pyłów i glin pylastych. W obrębie tej serii wyróżniono dziesięć warstw geotechnicznych:

II A1 – FSa	luźne	$I_D \approx 30 [\%] / I_D \approx 0,30 [-];$
<i>Pd</i>		

II A2 – FSa; FSagrsisacl, grFSa, FSamsa; średnio zagęszczone <i>Pd; Pd//Gp; Pd+K; Pd//Ps; Pd//Pg</i>		$I_D \approx 45 [\%] / I_D \approx 0,45 [-];$
II A3 – FSa, siSasasi <i>Pd; Pπ/πp</i>	średnio zagęszczone	$I_D \approx 50 [\%] / I_D \approx 0,50 [-];$
II A4 – FSa <i>Pd</i>	średnio zagęszczone	$I_D \approx 55 [\%] / I_D \approx 0,55 [-];$
II A5 – FSa <i>Pd</i>	średnio zagęszczone	$I_D \approx 60 [\%] / I_D \approx 0,60 [-];$
II B1 – grMSafsa, grMSagrsisacl <i>Ps+Ż//Pd; Ps+Ż//Gp</i>	luźne / średnio zagęszczone	$I_D \approx 35 [\%] / I_D \approx 0,35 [-];$
II B2 – MSafsa <i>Ps//Pd</i>	średnio zagęszczone	$I_D \approx 45 [\%] / I_D \approx 0,45 [-];$
II B3 – grMSafsa, grMSa <i>Ps+Ż//Pd; Ps+Ż</i>	średnio zagęszczone	$I_D \approx 55 [\%] / I_D \approx 0,55 [-];$
II C1 – clSamsa <i>Pg//Ps</i>	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,80 [-] / I_L \approx 0,20 [-];$
II C2 – saSisisa, Sisasi <i>πp//Pπ; π//πp</i>	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,85 [-] / I_L \approx 0,15 [-];$
II C3 – clSi, Sisisa <i>Gπ; π//Pπ</i>	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,90 [-] / I_L \approx 0,10 [-];$

Seria III - plejstocénskie osady zwałowe zlodowacenia północnopolskiego (faza leszczyńska), wykształcone jako osady spoisne – piaski gliniaste i gliny i gliny piaszczyste, a także współwystępujące osady niespoisne – piaski drobne i piaski średnie. W obrębie tej serii wyróżniono dziewięć warstw geotechnicznych:

III A1 – grsisaClfsa <i>Gp+Ż//Pd</i>	plastyczne	$I_C \approx 0,65 [-] / I_L \approx 0,35 [-];$
III A2 – sacISifsa, clSafsa <i>G+Ż//Pd; Pg//Pd</i>	plastyczne / twardoplastyczne	$I_C \approx 0,75 [-] / I_L \approx 0,25 [-];$
III A3 – grsacISi <i>G+Ż</i>	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,80 [-] / I_L \approx 0,20 [-];$
III A4 – grsacISi, grsacISifsa <i>G+Ż; G+Ż//Pd</i>	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,85 [-] / I_L \approx 0,15 [-];$
III A5 – grsisaCl <i>Gp+Ż</i>	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,90 [-] / I_L \approx 0,10 [-];$

III B1 – FSa; FSa _{sasi} $Pd, Pd//\pi p$	średnio zagęszczone	$I_D \approx 45 [\%] / I_D \approx 0,45 [-];$
III B2 – FSa Pd	średnio zagęszczone	$I_D \approx 50 [\%] / I_D \approx 0,50 [-];$
III B3 – FSa _{grmsa} $Pd//Ps+\dot{Z}$	średnio zagęszczone	$I_D \approx 60 [\%] / I_D \approx 0,60 [-];$
III C1 – grMSa _{fsa} $Ps+\dot{Z}//Pd$	średnio zagęszczone	$I_D \approx 55 [\%] / I_D \approx 0,55 [-];$

Budowę geologiczną analizowanego terenu przedstawiono na kartach z profilami geotechnicznymi - załącznik nr 3111_03.

5.2. Warunki wodne

Na obszarze projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego i sączeń w obrębie osadów spoistych. Szczegółowe dane odnośnie poziomów nawierconych, sączeń oraz stabilizacji wody w otworach przedstawiono w poniższej tabeli.

numer punktu	nawiercone zwg (sączenia) m p.p.t.	ustabilizowane zwg m p.p.t./ [m n.p.m.]
1	sucho do 3,0 m p.p.t.	-
2	sucho do 2,0 m p.p.t.	-
3	- (1,5)	1,5 [-]
4	- (2,0; 2,4; 2,6)	2,0 [-]
5	sucho do 2,0 m p.p.t.	-
6	sucho do 2,0 m p.p.t.	-
7	- (1,8; 2,0; 2,8)	1,8 [-]
8	sucho do 2,0 m p.p.t.	-
9	1,7 (1,3)	1,7 [-]
10	1,3 (-)	1,3 [-]
11	3,1 (1,1; 1,6; 1,9; 2,2-3,1)	1,1 [-]
12	- (1,0; 1,2)	1,0 [-]
13	2,5 (1,5)	1,5 [-]
14	0,6; 1,5 (1,1; 4,3)	0,6 [-]
15	1,3 (-)	1,3 [-]
16	2,2 (1,3; 1,5-2,2)	2,2 [-]
17	1,0 (-)	1,0 [-]
18	sucho do 5,0 m p.p.t.	-
19	1,1; 1,7 (1,5)	1,1 [108,66]
20	1,5 (-)	1,5 [109,32]
21	1,1 (-)	1,1 [112,19]
22	- (1,4; 2,7)	1,4 [112,05]

Na analizowanym terenie nie prowadzono systematycznych obserwacji i pomiarów wody gruntowej, dlatego też nie jest możliwe dokładne określenie wielkości jej wahań. Na chwilę obecną w większości obszarów planowanej inwestycji wykonanie robót instalacyjnych wymagać będzie czasowego obniżenia lustra wody gruntowej. Zważywszy, że wiercenia wykonywano w okresie wysokich stanów wód powierzchniowych można, zakładać, że w przypadku realizacji robót w okresie letnim, wczesno jesiennym – poziom wody może się obniżyć w porównaniu do stwierdzonych w trakcie badań geotechnicznych.

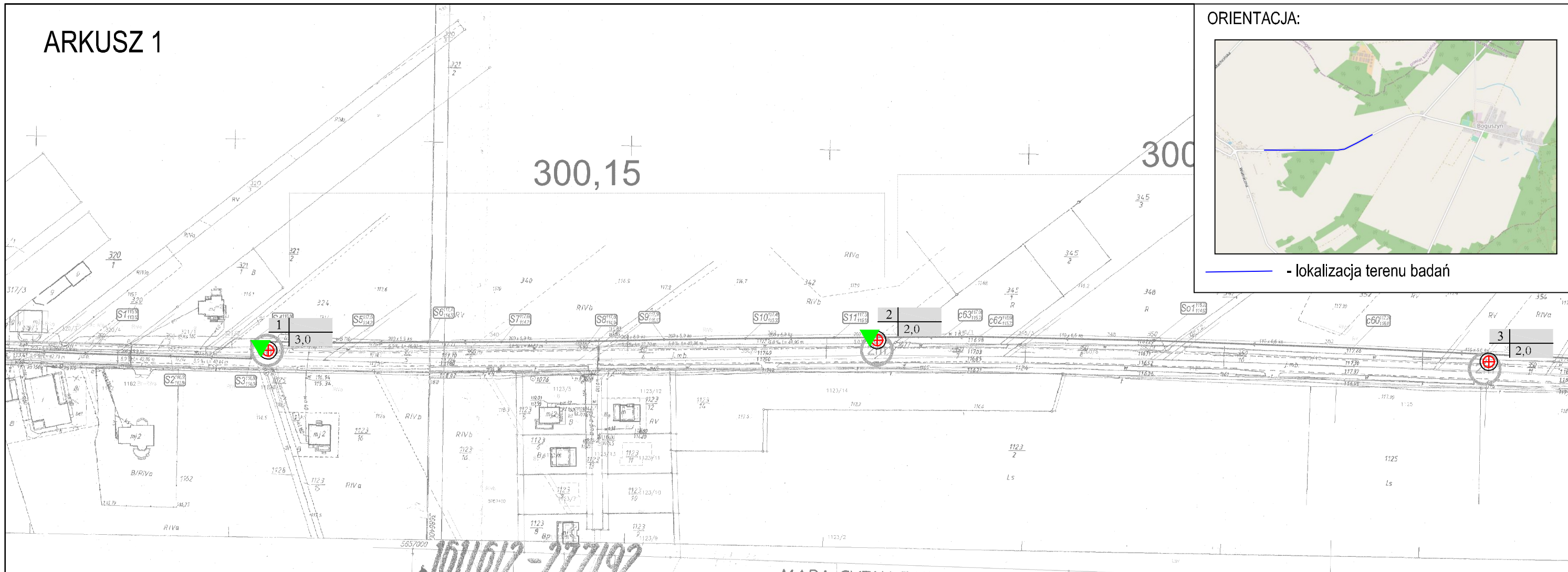
6. Wnioski

- 1) Mając na uwadze rodzaj planowanej inwestycji oraz technologię jej realizacji warunki gruntowe można uznać jako proste. Inwestycję można zakwalifikować do II kategorii geotechnicznej. Ostatecznej decyzji odnośnie kwalifikacji warunków gruntowych i kategorii geotechnicznej dokona Projektant obiektu na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej opinii (zgodnie z par. 4 pkt 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz. U. z dn. 27.04.2012, poz. 463).
- 2) Pomiary wody gruntowej w otworach wiertniczych przedstawiono w tabeli – punkt 5.2 niniejszego opracowania. Dla obszarów rurociągów przebiegających w gruntach piaszczystych ze swobodnym zwierciadłem wody gruntowej powyżej poziomów posadowienia studni/rurociągów należy wcześniej obniżyć lustro wody za pomocą igłofiltrów. Przy wykopach w gruntach spoistych, należy przygotować się na możliwość pojawienia się na ich dnie wody gruntowej, która może napływać z sąsiedztwa śródoglinowych. Wykonawca robót ziemnych jest zobowiązany do odpompowania wody gruntowej mogącej wpływać do wykopu. Odpompowanie wody wykonać bezpośrednio przed ułożeniem danego odcinka rurociągu i przed jego zasypaniem – nie wolno zasypywać wykopu wypełnionego wodą gruntową.
- 3) W przypadku wykonywania robót w okresie wysokich stanów wód gruntowych, tj. w czasie śnieżnych roztopów i długotrwałych, ulewnych deszczy, należy zabezpieczyć sprzęt do odpompowywania wody mogącej stagnować na stropie osadów nieprzepuszczalnych, w obrębie pokrywowych piasków lodowcowych.
- 4) Po ułożeniu rurociągu, jako zasypkę wykopów należy wykorzystać piaszczyste kruszywo mineralne przy czym należy je zagęszczać warstwami do uzyskania projektowego wskaźnika zagęszczenia. Nie zaleca się wykorzystania gruntów spoistych jako zasypki rurociągu. Dla uzyskania prawidłowego wskaźnika zagęszczenia zasypki, w przypadku układania rurociągu w glinach, zaleca się pod rurociągiem ułożenie 20 cm podsypki z gruntu stabilizowanego cementem

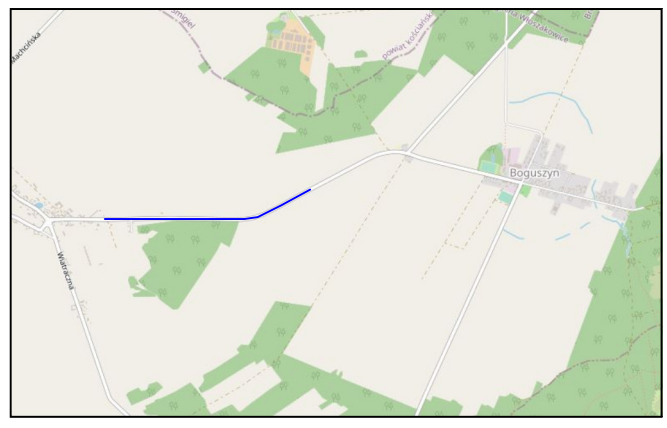
tj. $R_m=2,5$ MPa i zasypania rurociągu piaskiem do wysokości 20 cm powyżej jego górnej krawędzi. Zagęszczanie tej warstwy łącznie z podsypką pod rurą wykonać lekką płytą wibracyjną. Należy unikać nadmiernego wibrowania, które może negatywnie wpłynąć na plastyczne osady spoiste. Kolejną warstwę formować dopiero po upływie 2-3 dni tj. po wstępnym związaniu podsypki z gruntu stabilizowanego ($R_m=2,5$ MPa). Rozwiązanie takie pozwoli na uzyskanie właściwego zagęszczenia wyższych warstw stanowiących w późniejszym czasie podłoże docelowej nawierzchni drogowej lub chodnika.

- 5) Zwraca się uwagę, że prezentowane rozpoznanie podłoża oraz układ warstw geotechnicznych ma charakter poglądowy wyinterpretowany na podstawie punktowych informacji z otworów geotechnicznych. Rzeczywisty układ warstw może się różnić w szczególności w stropowej strefie gruntów nasypowych, szczególnie w pobliżu istniejących zasypek nad sieciami uzbrojenia podziemnego. W miejsce usuwanych gruntów należy wykonać nasyp z kwalifikowanego kruszywa niespoistego zagęszczanego warstwami do uzyskania parametrów wg. wymogów projektowych.
- 6) W przypadku wprowadzenia istotnych zmian w przebiegu lub głębokości posadowienia poszczególnych projektowanych elementów zaleca się wykonanie uzupełniających badań geotechnicznych.
- 7) Dokumentację projektową dotyczącą planowanej inwestycji należy wykonać uwzględniając dane zawarte w niniejszej dokumentacji, w oparciu o charakterystyczne parametry geotechniczne zawarte w tabeli parametrów (załącznik 3111_02).

ARKUSZ 1

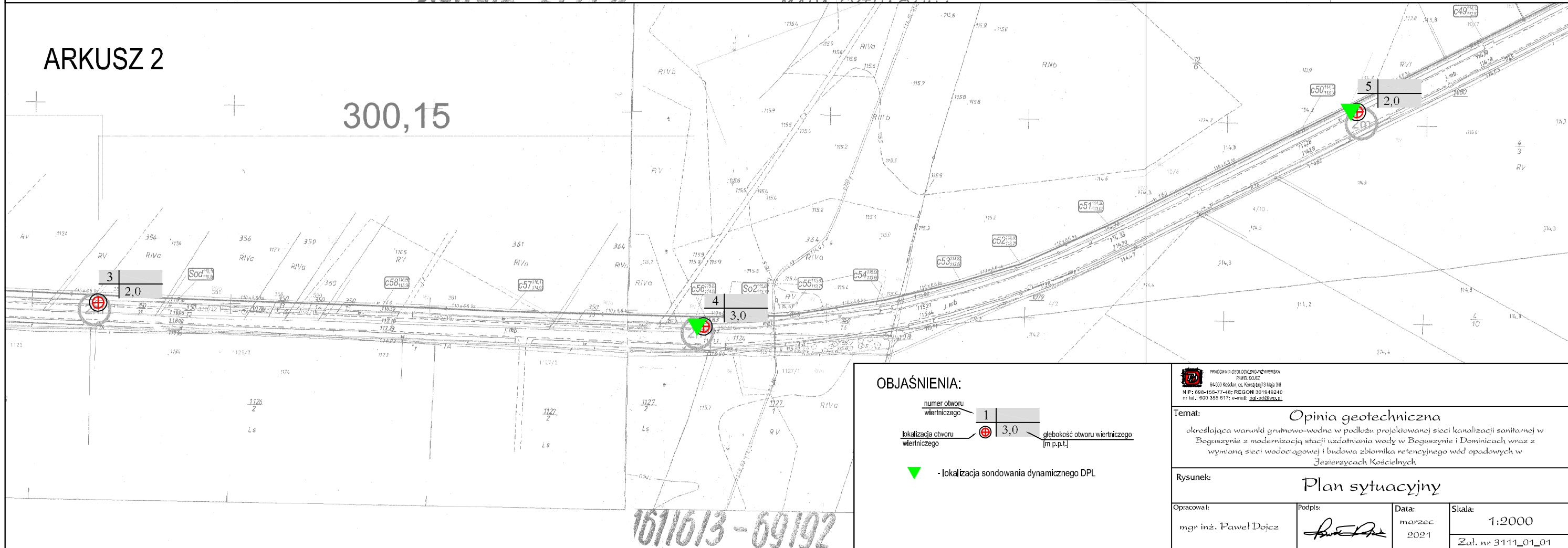


ORIENTACJA:



- lokalizacja terenu badań

ARKUSZ 2



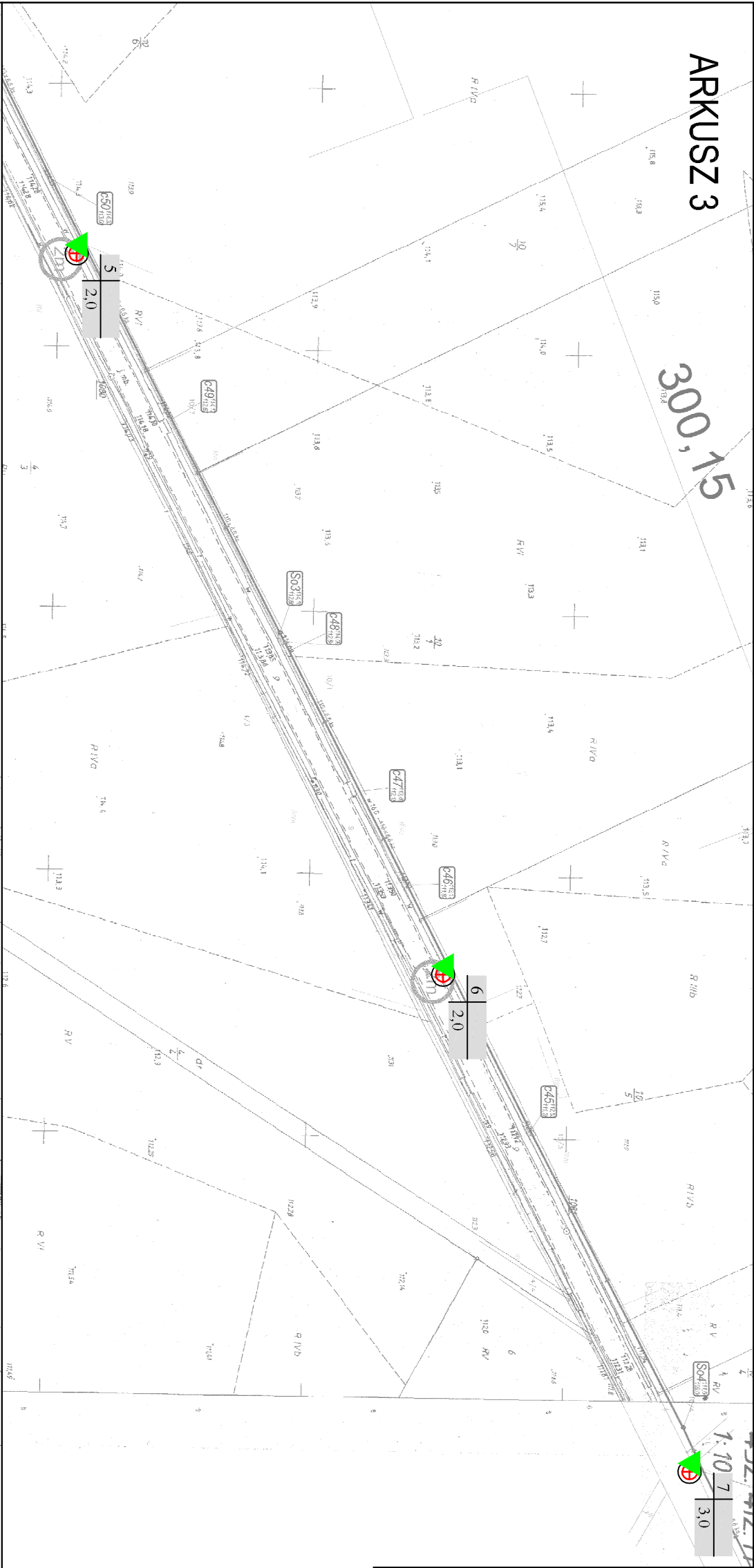
OBJAŚNIENIA:

- numer otworu wiertniczego 1
- lokalizacja otworu wiertniczego
- głębokość otworu wiertniczego [m p.p.t.] 3,0
- lokalizacja sondowania dynamicznego DPL

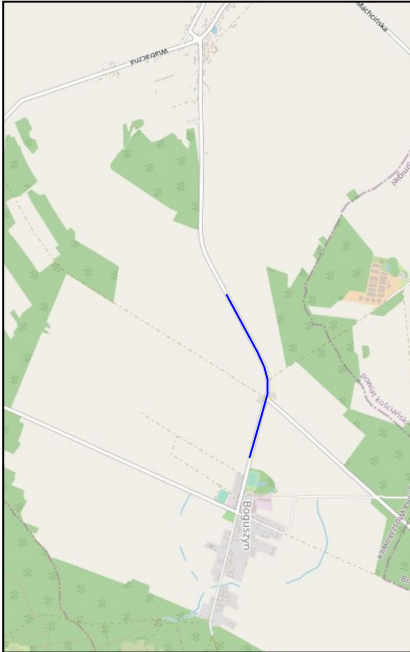
PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
Paweł Dojcz
54-030 Końskie ul. Kościelna 31a
NIP: 696-195-77-481 REGON: 301949240
nr tel.: 600 355 617; e-mail: p.dojcz@wp.pl

Temat:		Opinia geotechniczna	
		określająca warunki gruntuowo-wodne w podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Boguszyńcu z modernizacją stacji uzdatniania wody w Boguszyńcu i Dominicach wraz z wymianą sieci wodociągowej i budową zbiornika retencyjnego wód opadowych w Jezierzyczkach Kościelnych	
Rysunek:		Plan sytuacyjny	
Opracował:	Podpis:	Data:	Skala:
mgr inż. Paweł Dojcz		marzec 2021	1:2000
		Zał. nr 3111_01_01	

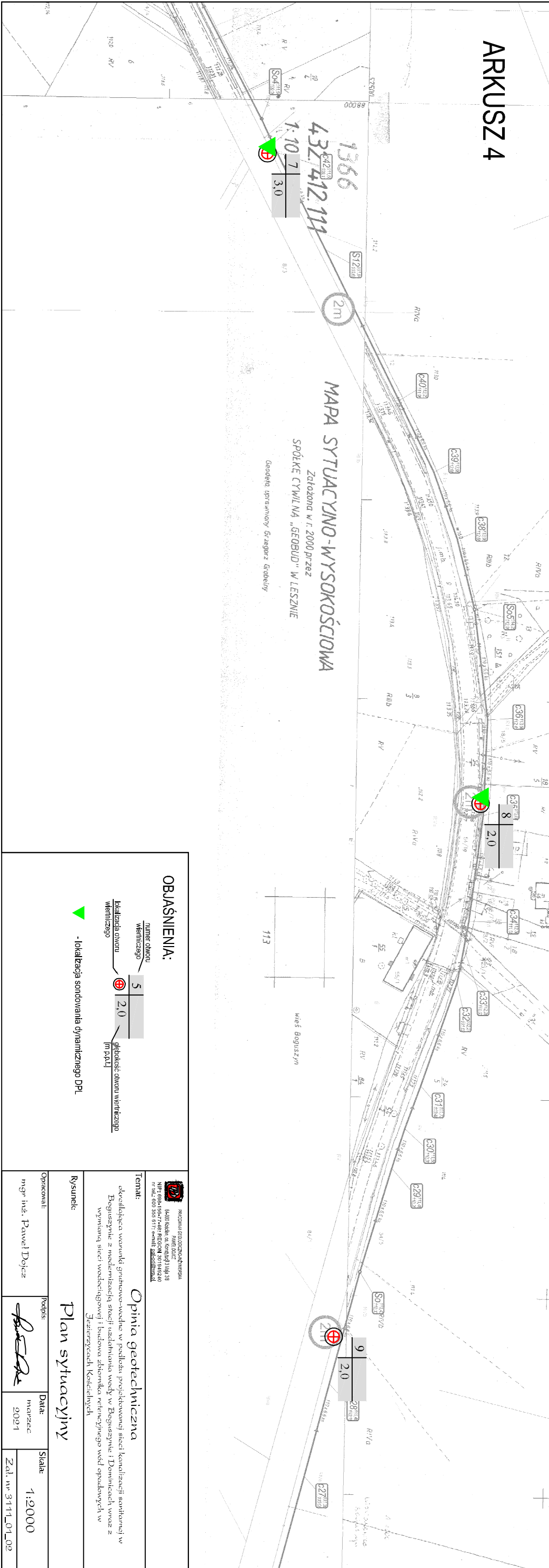
300,15



ORIENTACJA:



- lokalizacja terenu badań



OBLAŚNIENIA:

NUMER OMIOTU
WIERNIKOZEGO
5
2,0
GŁĘBOKOŚĆ OMIOTU WIERNIKOZEGO
(m p.p.l.)
- lokalizacja sondowania dynamicznego DPL



Temat: Opinia geotechniczna

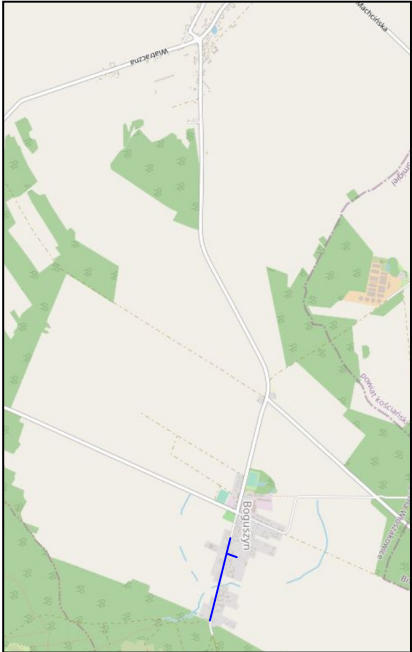
określająca warunki gruntu-wodne w podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Boguszyńcu z modernizacją stacji uzdatniania wody w Boguszyńcu i Dominikach wraz z wytnięciem sieci wodociągowej i budową zbiornika retencyjnego wód opadowych w Żelaznych Kosielińskich

Rysunek:

Plan sytuacyjny

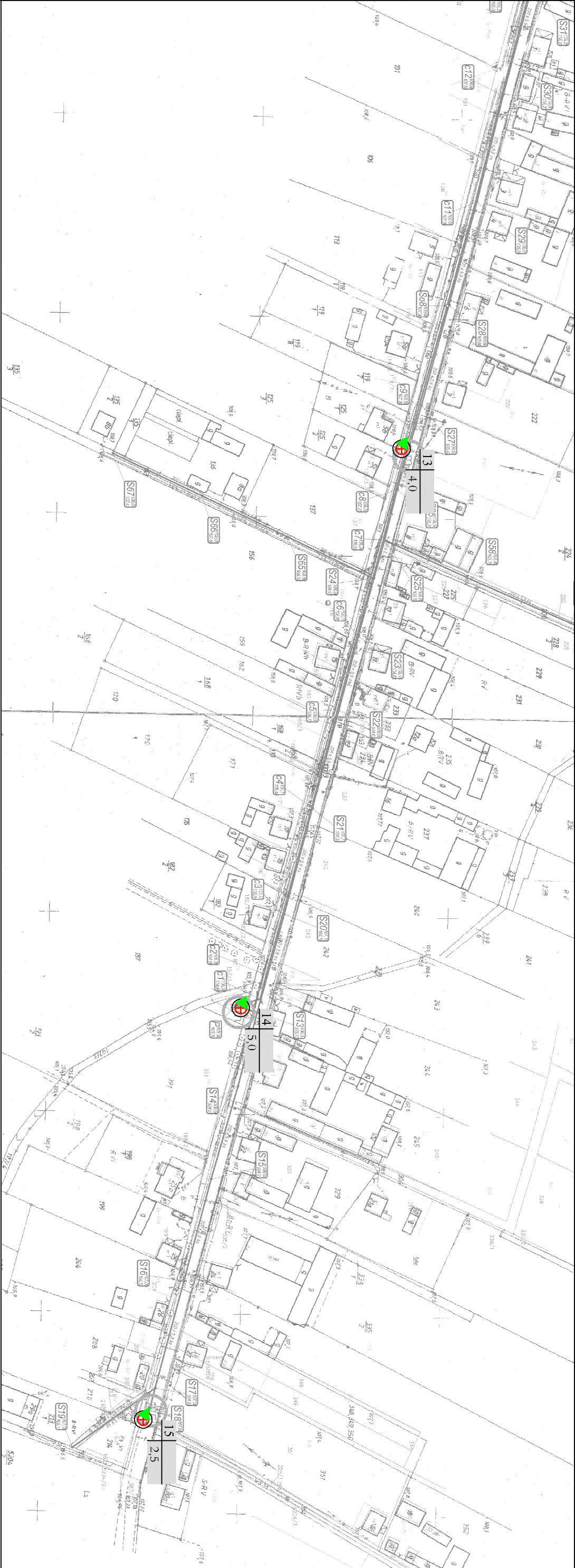
Opisano:	Podpis:	Data:	Skala:
mgr inż. Paweł Dojcz		maj 2021	1:20000
			Zak. nr 3111_01_02

ORIENTACJA:

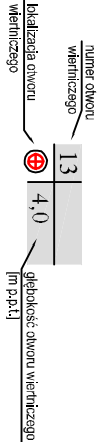


- lokalizacja terenu badań

ARKUSZ 8



OBSZAR:

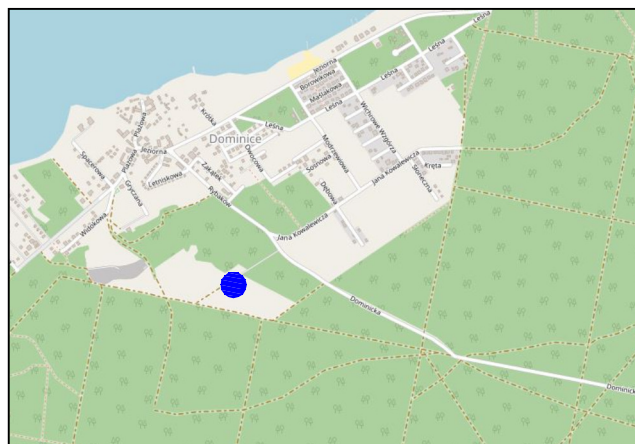


Opinia geotechniczna
określająca warunki gruntu-wodne w podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Bełżyszczyźnie z modernizacją stacji uzdatniania wody w Bełżyszczyźnie i Dominikach wraz z wymianą sieci wodociągowej i budową zbiornika retencyjnego wód opadowych w Bełżyszczyźnie, Koszalin

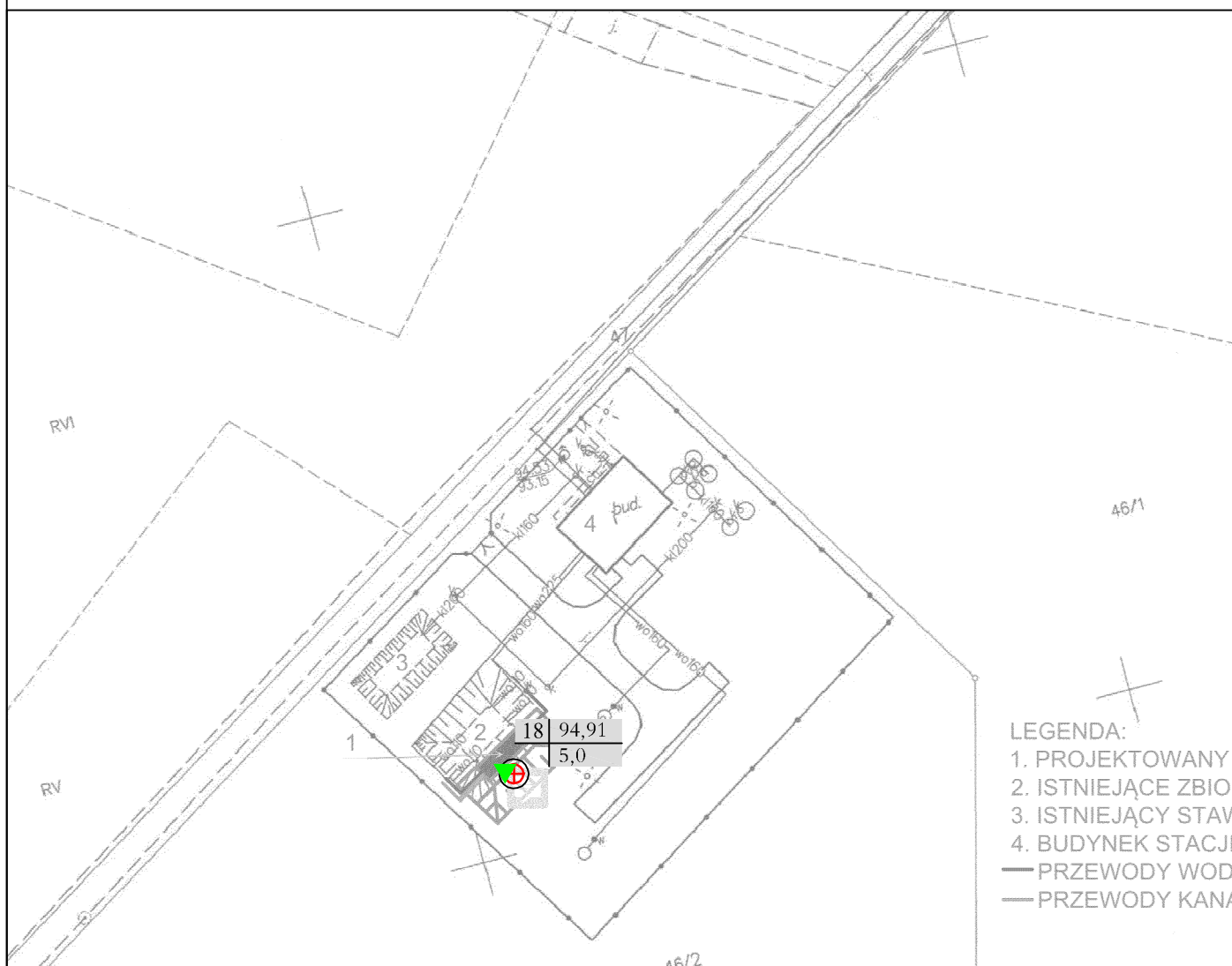
Opiniował:		Data:		Skala:	
mgr inż. Paweł Dojcz		mกราคม 2021		1:2000	
Rysunek:		Data:		Skala:	
mgr inż. Paweł Dojcz		mกราคม 2021		1:2000	
Załącznik nr 3111.01.04					

SUW Dominice

ORIENTACJA:



● - lokalizacja terenu badań



OBJAŚNIENIA:

numer otworu wiertniczego 18 94,91
 rzędna otworu wiertniczego [m n.p.m.]
 lokalizacja otworu wiertniczego 5,0
 głębokość otworu wiertniczego [m p.p.l.]

▼ - lokalizacja sondowania dynamicznego DPL

PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INGNIERSKA
 PAWEŁ DOJCZ
 64-000 Kosów, os. Konstytucji 3 Maja 38
 NIP: 698-156-77-48; REGON 301949240
 nr tel.: 800 355 617; e-mail: pawel@pawel.com.pl

Temat:

Opinia geotechniczna

określająca warunki gruntuowo-wodne w podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Boguszyńcu z modernizacją stacji uzdatniania wody w Boguszyńcu i Dominicach wraz z wymianą sieci wodociągowej i budowa zbiornika retencyjnego wód opadowych w Jezierzycach Kościelnych

Rysunek:

Plan sytuacyjny

Opracował:

mgr inż. Paweł Dojcz

Podpis:

[Signature]

Data:

marzec 2021

Skala:

1:1000

Zał. nr 3111_01_05

TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH



PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA PAWEŁ DOJCZ
64-000 Kościan, os. Konstytucji 3 Maja 3/8

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej sieci kanalizacji
sanitarnej w Boguszynie i Dominicach wraz z wymianą sieci wodociągowej i budową
zbiornika retencyjnego wód opadowych w Jezierzach Kościelnych

			Parametry geotechniczne wg literatury przedmiotu								wsp. filtracji		
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2018 / 14688-2:2018	Oznaczenie gruntu wg. PN-86/B-02480:1986	Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduły ścisłości		Stan gruntu					
						pierwotny	wtórny	Stopień zagęszczenia		Wskaźnik konsystencji			Stopień plastyczności
			γ [kN/m ³]	C_u [kPa]	Φ_u [°]	M_0 [MPa]	M [MPa]	I_D [%]	I_D [-]	I_C	I_L	k [m/d]	
I A	Mg	nN	17,0	0,0	26,5	29,7	37,1	ln		-	-	-	
I B	Mg	nN	17,5	0,0	26,9	35,9	44,8	szg		-	-	-	
I C	Mg	nB	17,5	0,0	27,4	43,3	54,2	szg		-	-	-	
I D	Mg	nB	21,0	13,3	11,9	16,5	27,6	-		pl		-	
II A1	FSa	Pd	17,0	0,0	29,4	42,4	53,0	30	0,30	-	-	1÷10	
II A2	FSa; FSa ^{grsisacl} , grFSa, FSa ^{samsa} ; FSa ^{clsa}	Pd; Pd//Gp; Pd+K; Pd//Ps; Pd//Pg	17,5	0,0	30,2	56,4	70,4	45	0,45	-	-	1÷10	
II A3	FSa, siSa ^{sasi}	Pd; P π//π p	17,5	0,0	30,4	61,9	77,4	50	0,50	-	-	1÷10	
II A4	FSa	Pd	17,5	0,0	30,7	67,9	84,9	55	0,55	-	-	1÷10	
II A5	FSa	Pd	17,5	0,0	30,9	74,4	93,0	60	0,60	-	-	1÷10	
II B1	grMSa ^{fsa} , grMSa ^{grsisacl}	Ps+Ż//Pd; Ps+Ż//Gp	18,5	0,0	32,1	72,5	80,5	35	0,35	-	-	10÷25	
II B2	MSa ^{fsa}	Ps//Pd	18,5	0,0	32,7	86,7	96,4	45	0,45	-	-	10÷25	
II B3	grMSa ^{fsa} , grMSa	Ps+Ż//Pd; Ps+Ż	18,5	0,0	33,3	103,2	114,7	55	0,55	-	-	10÷25	
II C1	clSa ^{samsa}	Pg//Ps	21,0	17,0	14,8	29,4	49,0	-	-	0,80	0,20	0,01÷0,1	
II C2	saSi ^{sisa} , Si ^{sasi}	π p//P π; π//π p	21,0	19,3	15,6	33,0	55,0	-	-	0,85	0,15	0,01÷0,1	
II C3	clSi, Si ^{sisa}	G π; π//P π	21,0	22,1	16,4	37,2	62,0	-	-	0,90	0,10	0,01÷0,1	
III A1	grsisaCl ^{fsa}	Gp+Ż//Pd	21,0	26,4	15,5	26,2	35,0	-	-	0,65	0,35	0,01÷1	
III A2	sacSi ^{fsa} , clSa ^{fsa}	G+Ż//Pd; Pg//Pd	21,0	29,7	17,3	32,8	43,7	-	-	0,75	0,25	0,01÷1	
III A3	grsacSi	G+Ż	21,5	31,5	18,3	36,9	49,2	-	-	0,80	0,20	0,01÷1	
III A4	grsacSi, grsacSi ^{fsa}	G+Ż; G+Ż//Pd	21,5	33,5	19,2	41,9	55,9	-	-	0,85	0,15	0,01÷1	
III A5	grsisaCl	Gp+Ż	21,5	35,5	20,1	48,1	64,1	-	-	0,90	0,10	0,01÷1	
III B1	FSa; FSa ^{sasi}	Pd, Pd//π p	17,5	0,0	30,2	56,4	70,4	45	0,45	-	-	1÷10	
III B2	FSa	Pd	17,5	0,0	30,4	61,9	77,4	50	0,50	-	-	1÷10	
III B3	FSa ^{grmsa}	Pd//Ps+Ż	17,5	0,0	30,9	74,4	93,0	60	0,60	-	-	1÷10	
III C1	grMSa ^{fsa}	Ps+Ż//Pd	18,5	0,0	33,3	103,2	114,7	55	0,55	-	-	10÷25	

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 1 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	szg			I ₀ [%]
													L ₀ (35+65)		L ₀ (85+85)	
													L ₀ (85+85)			
													Liczba uderzeń na 10 cm węgła sondy (N ₁₀)			
													4	22	40	
0.1	0,6	Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy]	czarna	-	w	szg	-	-	IB	-	5				37
0.2												15				58
0.3												12				53
0.4												8				46
0.5												6				40
0.6	5	37														
0.7	0,4	FSa	piasek drobny	j.żółto-brązowa	-	w	ln	30	-	IIA1	-	4				33
0.8												4				33
0.9												4				33
1.0												4				33
1.1												5				37
1.2	0,7	FSa	piasek drobny	j.żółto-brązowa	-	w	szg	50	-	IIA3	-	8				46
1.3												11				52
1.4												13				55
1.5												13				55
1.6												14				56
1.7	15	58														
1.8	0,5	saSi	pył piaszczysty	j.brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIC2	-	15				58
1.9												12				46
2.0												11				43
2.1												10				40
2.2												11				43
2.3	0,4	FSa	piasek drobny	j.brązowo-szara	-	w	szg	55	-	IIA4	-	12				46
2.4												18				61
2.5												18				61
2.6												15				58
2.7												11				52
2.8	0,4	FSa	piasek drobny	j.brązowo-szara	-	w	szg	45	-	IIA2	-	7				43
2.9												7				43
3.0												8				46
												7				43

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 2 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	N _{K10}	szg			I ₀ [%]
													szg		szg	
													I ₀ (35+65)		I ₀ (85+85)	
													Liczba uderzeń na 10 cm węgła sondy (N ₁₀)			
4		22		40												
0.1	0,6	Hu	gleba [piasek drobny humusowy]	c.brązowa	-	w	-	-	-	-	-		1			
0.2													3			
0.3													5			
0.4													4			
0.5													5			
0.6	4															
0.7	0,4	FSa	piasek drobny	j.żółto-szara	-	w	szg	45	-	IIA2	-		5			37
0.8													6			40
0.9													7			43
1.0													8			46
1.1													13			55
1.2	0,3	FSa	piasek drobny	j.żółto-szara	-	w	szg	50	-	IIA3	-		11			52
1.3													9			48
1.4													16			59
1.5	0,7	FSa	piasek drobny	j.żółto-szara	-	w	szg	55	-	IIA4	-		13			55
1.6													14			56
1.7													15			58
1.8													20			63
1.9													16			59
2.0													15			58

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 3

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [°]	numer warstwy	woda	N _{k10}	Liczba uderzeń na 10 cm węgła sondy (N ₆₀)			I ₀ [%]
													h	zg	bg	
													L ₀ (35+65)	L ₀ (55+85)	L ₀ (85+115)	
0.1																
0.2																
0.3	0.5	Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru i kamieni]	c.brązowa	-	w	szg	-	-	IB	-					
0.4																
0.5																
0.6																
0.7																
0.8																
0.9	0.7	grsacI Si	głina z domieszką żwiru	brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIIA4	-					
1.0																
1.1																
1.2																
1.3																
1.4	0.3	grsacI Si fsa	głina z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	brązowa	-	w	pl/tpl	-	0,75	IIIA2	sącz. 1,5 ust. 1,5					
1.5																
1.6																
1.7																
1.8	0.5	grsacI Si	głina z domieszką żwiru	j.brązowa	-	w	tpl	-	0,80	IIIA3	-					
1.9																
2.0																

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 4 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [°]	numer warstwy	woda	N _{k10}	Liczba uderzeń na 10 cm węgła sondy (N ₆₀)			I ₀ [%]
													h	zg	bg	
													L ₀ (35+65)	L ₀ (55+85)	L ₀ (85+115)	
0.1																
0.2																
0.3	0.5	Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru i kamieni]	c.brązowa	-	w	szg	-	-	IB	-					
0.4																
0.5																
0.6																
0.7	0.4	FSa	piasek drobny	j.brązowa	-	w	szg	45	-	IIIA2	-					
0.8																
0.9																
1.0																
1.1																
1.2	0.5	clSafsa	piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem drobnym	brązowa	-	w	pl/tpl	-	0,75	IIIA2	-					
1.3																
1.4																
1.5																
1.6																
1.7	0.6	grsacI Si fsa	głina z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIIA4	sącz. 2,0 ust. 2,0					
1.8																
1.9																
2.0																
2.1																
2.2	0.4	grsacI Si fsa	głina z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	brązowa	-	w	pl/tpl	-	0,75	IIIA2	sącz. 2,4					
2.3																
2.4																
2.5																
2.6																
2.7	0.6	grsisa Cl fsa	głina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	brązowa	-	w	pl	-	0,65	IIIA1	sącz. 2,6					
2.8																
2.9																
3.0																

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 5 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyń / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	Liczba uderzeń na 10 cm wpegu sondy (N ₆₀)			I _b [%]		
													h	szg	bg			
													L ₁ (35-65)	L ₂ (65-95)	L ₃ (95-145)			
													4	22	49			
0,1	0,5	Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru i kamieni]	c.brazowa	-	w	szg	-	-	IB	-	3				28		
0,2												4				33		
0,3												3				28		
0,4												11				52		
0,5												16				59		
0,6	0,8	FSa	piasek drobny	j.brazowa	-	w	szg	45	-	IIA2	-	10				50		
0,7												10				50		
0,8												9				48		
0,9												6				40		
1,0												6				40		
1,1												6				40		
1,2												9				48		
1,3	8	46																
1,4	0,7	grsacI Si	głina z domieszką żwiru	szaro-brazowa	-	w	pl/tpl	-	0,75	IIIA2	-	6						
1,5																		
1,6																		
1,7																		
1,8																		
1,9																		
2,0																		

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 6 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyń / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	N _{k10}	Liczba uderzeń na 10 cm wpełu sondy (N ₆₀)				I _b [%]
													h	szg	zg	bgz	
													I ₀ (35-65)	I ₀ (65-85)	40-100		
													4	22	49		
0.1	0,9	Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy przewarstwiany piaskiem drobnym i gliną piaszczystą z domieszką żwiru]	c.brazowa	-	w	ln	-	-	IA	-	3				28	
0.2												5			37		
0.3												5			37		
0.4												6			40		
0.5												4			33		
0.6												5			37		
0.7												4			33		
0.8	4			33													
0.9	1,1	grsisaCl	głina piaszczysta z domieszką żwiru	szaro-brazowa	-	w	tpl	-	0,85	IIIA4	-	3				28	
1.0																	
1.1																	
1.2																	
1.3																	
1.4																	
1.5																	
1.6																	
1.7																	
1.8																	
1.9																	
2.0																	

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 7 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [°]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	L ₀ (35+65)				L ₀ (65+85)	L ₀ (85+115)	L ₀ (115+145)	L ₀ (145+175)	L ₀ (175+205)	L ₀ (205+235)	L ₀ (235+265)	L ₀ (265+295)	L ₀ (295+325)	L ₀ (325+355)	L ₀ (355+385)	L ₀ (385+415)	L ₀ (415+445)	L ₀ (445+475)	L ₀ (475+505)	L ₀ (505+535)	L ₀ (535+565)	L ₀ (565+595)	L ₀ (595+625)	L ₀ (625+655)	L ₀ (655+685)	L ₀ (685+715)	L ₀ (715+745)	L ₀ (745+775)	L ₀ (775+805)	L ₀ (805+835)	L ₀ (835+865)	L ₀ (865+895)	L ₀ (895+925)	L ₀ (925+955)	L ₀ (955+985)	L ₀ (985+1015)	L ₀ (1015+1045)	L ₀ (1045+1075)	L ₀ (1075+1105)	L ₀ (1105+1135)	L ₀ (1135+1165)	L ₀ (1165+1195)	L ₀ (1195+1225)	L ₀ (1225+1255)	L ₀ (1255+1285)	L ₀ (1285+1315)	L ₀ (1315+1345)	L ₀ (1345+1375)	L ₀ (1375+1405)	L ₀ (1405+1435)	L ₀ (1435+1465)	L ₀ (1465+1495)	L ₀ (1495+1525)	L ₀ (1525+1555)	L ₀ (1555+1585)	L ₀ (1585+1615)	L ₀ (1615+1645)	L ₀ (1645+1675)	L ₀ (1675+1705)	L ₀ (1705+1735)	L ₀ (1735+1765)	L ₀ (1765+1795)	L ₀ (1795+1825)	L ₀ (1825+1855)	L ₀ (1855+1885)	L ₀ (1885+1915)	L ₀ (1915+1945)	L ₀ (1945+1975)	L ₀ (1975+2005)	L ₀ (2005+2035)	L ₀ (2035+2065)	L ₀ (2065+2095)	L ₀ (2095+2125)	L ₀ (2125+2155)	L ₀ (2155+2185)	L ₀ (2185+2215)	L ₀ (2215+2245)	L ₀ (2245+2275)	L ₀ (2275+2305)	L ₀ (2305+2335)	L ₀ (2335+2365)	L ₀ (2365+2395)	L ₀ (2395+2425)	L ₀ (2425+2455)	L ₀ (2455+2485)	L ₀ (2485+2515)	L ₀ (2515+2545)	L ₀ (2545+2575)	L ₀ (2575+2605)	L ₀ (2605+2635)	L ₀ (2635+2665)	L ₀ (2665+2695)	L ₀ (2695+2725)	L ₀ (2725+2755)	L ₀ (2755+2785)	L ₀ (2785+2815)	L ₀ (2815+2845)	L ₀ (2845+2875)	L ₀ (2875+2905)	L ₀ (2905+2935)	L ₀ (2935+2965)	L ₀ (2965+2995)	L ₀ (2995+3025)	L ₀ (3025+3055)	L ₀ (3055+3085)	L ₀ (3085+3115)	L ₀ (3115+3145)	L ₀ (3145+3175)	L ₀ (3175+3205)	L ₀ (3205+3235)	L ₀ (3235+3265)	L ₀ (3265+3295)	L ₀ (3295+3325)	L ₀ (3325+3355)	L ₀ (3355+3385)	L ₀ (3385+3415)	L ₀ (3415+3445)	L ₀ (3445+3475)	L ₀ (3475+3505)	L ₀ (3505+3535)	L ₀ (3535+3565)	L ₀ (3565+3595)	L ₀ (3595+3625)	L ₀ (3625+3655)	L ₀ (3655+3685)	L ₀ (3685+3715)	L ₀ (3715+3745)	L ₀ (3745+3775)	L ₀ (3775+3805)	L ₀ (3805+3835)	L ₀ (3835+3865)	L ₀ (3865+3895)	L ₀ (3895+3925)	L ₀ (3925+3955)	L ₀ (3955+3985)	L ₀ (3985+4015)	L ₀ (4015+4045)	L ₀ (4045+4075)	L ₀ (4075+4105)	L ₀ (4105+4135)	L ₀ (4135+4165)	L ₀ (4165+4195)	L ₀ (4195+4225)	L ₀ (4225+4255)	L ₀ (4255+4285)	L ₀ (4285+4315)	L ₀ (4315+4345)	L ₀ (4345+4375)	L ₀ (4375+4405)	L ₀ (4405+4435)	L ₀ (4435+4465)	L ₀ (4465+4495)	L ₀ (4495+4525)	L ₀ (4525+4555)	L ₀ (4555+4585)	L ₀ (4585+4615)	L ₀ (4615+4645)	L ₀ (4645+4675)	L ₀ (4675+4705)	L ₀ (4705+4735)	L ₀ (4735+4765)	L ₀ (4765+4795)	L ₀ (4795+4825)	L ₀ (4825+4855)	L ₀ (4855+4885)	L ₀ (4885+4915)	L ₀ (4915+4945)	L ₀ (4945+4975)	L ₀ (4975+5005)	L ₀ (5005+5035)	L ₀ (5035+5065)	L ₀ (5065+5095)	L ₀ (5095+5125)	L ₀ (5125+5155)	L ₀ (5155+5185)	L ₀ (5185+5215)	L ₀ (5215+5245)	L ₀ (5245+5275)	L ₀ (5275+5305)	L ₀ (5305+5335)	L ₀ (5335+5365)	L ₀ (5365+5395)	L ₀ (5395+5425)	L ₀ (5425+5455)	L ₀ (5455+5485)	L ₀ (5485+5515)	L ₀ (5515+5545)	L ₀ (5545+5575)	L ₀ (5575+5605)	L ₀ (5605+5635)	L ₀ (5635+5665)	L ₀ (5665+5695)	L ₀ (5695+5725)	L ₀ (5725+5755)	L ₀ (5755+5785)	L ₀ (5785+5815)	L ₀ (5815+5845)	L ₀ (5845+5875)	L ₀ (5875+5905)	L ₀ (5905+5935)	L ₀ (5935+5965)	L ₀ (5965+5995)	L ₀ (5995+6025)	L ₀ (6025+6055)	L ₀ (6055+6085)	L ₀ (6085+6115)	L ₀ (6115+6145)	L ₀ (6145+6175)	L ₀ (6175+6205)	L ₀ (6205+6235)	L ₀ (6235+6265)	L ₀ (6265+6295)	L ₀ (6295+6325)	L ₀ (6325+6355)	L ₀ (6355+6385)	L ₀ (6385+6415)	L ₀ (6415+6445)	L ₀ (6445+6475)	L ₀ (6475+6505)	L ₀ (6505+6535)	L ₀ (6535+6565)	L ₀ (6565+6595)	L ₀ (6595+6625)	L ₀ (6625+6655)	L ₀ (6655+6685)	L ₀ (6685+6715)	L ₀ (6715+6745)	L ₀ (6745+6775)	L ₀ (6775+6805)	L ₀ (6805+6835)	L ₀ (6835+6865)	L ₀ (6865+6895)	L ₀ (6895+6925)	L ₀ (6925+6955)	L ₀ (6955+6985)	L ₀ (6985+7015)	L ₀ (7015+7045)	L ₀ (7045+7075)	L ₀ (7075+7105)	L ₀ (7105+7135)	L ₀ (7135+7165)	L ₀ (7165+7195)	L ₀ (7195+7225)	L ₀ (7225+7255)	L ₀ (7255+7285)	L ₀ (7285+7315)	L ₀ (7315+7345)	L ₀ (7345+7375)	L ₀ (7375+7405)	L ₀ (7405+7435)	L ₀ (7435+7465)	L ₀ (7465+7495)	L ₀ (7495+7525)	L ₀ (7525+7555)	L ₀ (7555+7585)	L ₀ (7585+7615)	L ₀ (7615+7645)	L ₀ (7645+7675)	L ₀ (7675+7705)	L ₀ (7705+7735)	L ₀ (7735+7765)	L ₀ (7765+7795)	L ₀ (7795+7825)	L ₀ (7825+7855)	L ₀ (7855+7885)	L ₀ (7885+7915)	L ₀ (7915+7945)	L ₀ (7945+7975)	L ₀ (7975+8005)	L ₀ (8005+8035)	L ₀ (8035+8065)	L ₀ (8065+8095)	L ₀ (8095+8125)	L ₀ (8125+8155)	L ₀ (8155+8185)	L ₀ (8185+8215)	L ₀ (8215+8245)	L ₀ (8245+8275)	L ₀ (8275+8305)	L ₀ (8305+8335)	L ₀ (8335+8365)	L ₀ (8365+8395)	L ₀ (8395+8425)	L ₀ (8425+8455)	L ₀ (8455+8485)	L ₀ (8485+8515)	L ₀ (8515+8545)	L ₀ (8545+8575)	L ₀ (8575+8605)	L ₀ (8605+8635)	L ₀ (8635+8665)	L ₀ (8665+8695)	L ₀ (8695+8725)	L ₀ (8725+8755)	L ₀ (8755+8785)	L ₀ (8785+8815)	L ₀ (8815+8845)	L ₀ (8845+8875)	L ₀ (8875+8905)	L ₀ (8905+8935)	L ₀ (8935+8965)	L ₀ (8965+8995)	L ₀ (8995+9025)	L ₀ (9025+9055)	L ₀ (9055+9085)	L ₀ (9085+9115)	L ₀ (9115+9145)	L ₀ (9145+9175)	L ₀ (9175+9205)	L ₀ (9205+9235)	L ₀ (9235+9265)	L ₀ (9265+9295)	L ₀ (9295+9325)	L ₀ (9325+9355)	L ₀ (9355+9385)	L ₀ (9385+9415)	L ₀ (9415+9445)	L ₀ (9445+9475)	L ₀ (9475+9505)	L ₀ (9505+9535)	L ₀ (9535+9565)	L ₀ (9565+9595)	L ₀ (9595+9625)	L ₀ (9625+9655)	L ₀ (9655+9685)	L ₀ (9685+9715)	L ₀ (9715+9745)	L ₀ (9745+9775)	L ₀ (9775+9805)	L ₀ (9805+9835)	L ₀ (9835+9865)	L ₀ (9865+9895)	L ₀ (9895+9925)	L ₀ (9925+9955)	L ₀ (9955+9985)	L ₀ (9985+10015)	L ₀ (10015+10045)	L ₀ (10045+10075)	L ₀ (10075+10105)	L ₀ (10105+10135)	L ₀ (10135+10165)	L ₀ (10165+10195)	L ₀ (10195+10225)	L ₀ (10225+10255)	L ₀ (10255+10285)	L ₀ (10285+10315)	L ₀ (10315+10345)	L ₀ (10345+10375)	L ₀ (10375+10405)	L ₀ (10405+10435)	L ₀ (10435+10465)	L ₀ (10465+10495)	L ₀ (10495+10525)	L ₀ (10525+10555)	L ₀ (10555+10585)	L ₀ (10585+10615)	L ₀ (10615+10645)	L ₀ (10645+10675)	L ₀ (10675+10705)	L ₀ (10705+10735)	L ₀ (10735+10765)	L ₀ (10765+10795)	L ₀ (10795+10825)	L ₀ (10825+10855)	L ₀ (10855+10885)	L ₀ (10885+10915)	L ₀ (10915+10945)	L ₀ (10945+10975)	L ₀ (10975+11005)	L ₀ (11005+11035)	L ₀ (11035+11065)	L ₀ (11065+11095)	L ₀ (11095+11125)	L ₀ (11125+11155)	L ₀ (11155+11185)	L ₀ (11185+11215)	L ₀ (11215+11245)	L ₀ (11245+11275)	L ₀ (11275+11305)	L ₀ (11305+11335)	L ₀ (11335+11365)	L ₀ (11365+11395)	L ₀ (11395+11425)	L ₀ (11425+11455)	L ₀ (11455+11485)	L ₀ (11485+11515)	L ₀ (11515+11545)	L ₀ (11545+11575)	L ₀ (11575+11605)	L ₀ (11605+11635)	L ₀ (11635+11665)	L ₀ (11665+11695)	L ₀ (11695+11725)	L ₀ (11725+11755)	L ₀ (11755+11785)	L ₀ (11785+11815)	L ₀ (11815+11845)	L ₀ (11845+11875)	L ₀ (11875+11905)	L ₀ (11905+11935)	L ₀ (11935+11965)	L ₀ (11965+11995)	L ₀ (11995+12025)	L ₀ (12025+12055)	L ₀ (12055+12085)	L ₀ (12085+12115)	L ₀ (12115+12145)	L ₀ (12145+12175)	L ₀ (12175+12205)	L ₀ (12205+12235)	L ₀ (12235+12265)	L ₀ (12265+12295)	L ₀ (12295+12325)	L ₀ (12325+12355)	L ₀ (12355+12385)	L ₀ (12385+12415)	L ₀ (12415+12445)	L ₀ (12445+12475)	L ₀ (12475+12505)	L ₀ (12505+12535)	L ₀ (12535+12565)	L ₀ (12565+12595)	L ₀ (12595+12625)	L ₀ (12625+12655)	L ₀ (12655+12685)	L ₀ (12685+12715)	L ₀ (12715+12745)	L ₀ (12745+12775)	L ₀ (12775+12805)	L ₀ (12805+12835)	L ₀ (12835+12865)	L ₀ (12865+12895)	L ₀ (12895+12925)	L ₀ (12925+12955)	L ₀ (12955+12985)	L ₀ (12985+13015)	L ₀ (13015+13045)	L ₀ (13045+13075)	L ₀ (13075+13105)	L ₀ (13105+13135)	L ₀ (13135+13165)	L ₀ (13165+13195)	L ₀ (13195+13225)	L ₀ (13225+13255)	L ₀ (
-------------------------	------------------	---------------------	-------------	-------	--------------	-------	-------------	-----------------------	-----------------------	------------------	------	------------------	------------------------	--	--	--	------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 9

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I_p [%]	I_c [-]	numer warstwy	woda	N _{k10}	szg	zg	bg	I_b [%]
													$I_b (35-65)$	$I_b (65-85)$	$I_b > 85$	
													Liczba uderzeń na 10 cm wpejdu sondy (N ₁₀)			
													4	22	49	
0,1	0,2	Mg	nasył niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru i cegły]	c.brązowa	-	w	szg	-	-	IB	-					
0,3	0,4															
0,5	0,6															
0,7	0,8															
0,9	1,0	grsaciSi/ grsasiClfsa	głina z domieszką żwiru na pograniczu gliny piaszczystej z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	j.szaro-brązowa	-	w	pl/tpl	-	0,75	IIIA2	sącz. 1,3					
1,1	1,2															
1,3	1,4															
1,5	1,6															
1,7	1,8	grsaciSi/ grsasiClfsa	głina z domieszką żwiru na pograniczu gliny piaszczystej z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	j.szaro-brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIIA4	-					
1,9	2,0															
1,9	2,0	FSa	piasek drobny	j.brązowa	-	nw	szg	45	-	IIIB1	naw. 1,7 ust. 1,7					

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 10 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I_p [%]	I_c [-]	numer warstwy	woda	N _{k10}	szg	zg	bg	I_b [%]
													$I_b (35-65)$	$I_b (65-85)$	$I_b > 85$	
													Liczba uderzeń na 10 cm wpejdu sondy (N ₁₀)			
													4	22	49	
0,1	0,2	Mg	nasył niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru i cegły]	c.brązowa	-	w	ln	-	-	IA	-					
0,3	0,4															
0,5	0,6															
0,7	0,8															
0,9	1,0	FSa grsisaci	piasek drobny przewarstwiany glina piaszczystą	j.szaro-brązowa	-	w/nw	szg	45	-	IIA2	naw. 1,3 ust. 1,3					
1,1	1,2															
1,3	1,4															
1,5	1,6															
1,7	1,8	grsisaci	głina piaszczysta z domieszką żwiru	j.szaro-brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIIA4	-					
1,9	2,0															

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 11

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	L ₅₀ (30-60)			I ₀ [%]
													L ₅₀ (85-85)			
													Liczba uderzeń na 10 cm węgła sondy (N ₆₀)			
0.1	0.2	Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy]	c.brązowa	-	w	szg	-	-	IB	-					
0.3	0.4															
0.5	0.6	Mg	nasyp budowlany [piasek średni]	j.brązowa	-	w	szg	-	-	IC	-					
0.7	0.8															
0.9	1.0	Mg	nasyp budowlany [głina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym]	brązowo-szara	-	w	pl	-	0,70	ID	sącz. 1,1 ust. 1,1					
1.1	1.2															
1.3	1.4	grsisaCl	głina piaszczysta z domieszką żwiru	brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIIA4	sącz. 1,6					
1.5	1.6															
1.7	1.8	grsisaCl	głina piaszczysta z domieszką żwiru	brązowa	-	w	tpl	-	0,80	IIIA3	sącz. 1,9					
1.9	2.0															
2.1	2.2	grsisaClfsa	głina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	brązowa	-	w	pl	-	0,65	IIIA1	sącz. 2,2-3,1					
2.3	2.4															
2.5	2.6	FSamsa	piasek drobny przewarstwiany piaskiem średnim	j.szaro-brązowa	-	nw	szg	0,45	-	IIIB1	naw. 3,1					
2.7	2.8															
2.9	3.0															
3.1	3.2															
3.3	3.4															
3.5	3.6															
3.7	3.8															
3.9	4.0															



PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA PAWEŁ DOJCZ
os. Konstytucji 3 Maja 3/8, 64-000 Kościan, tel. 600-355-617
e-mail: pgi-pd@wp.pl

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 12

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I _p [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	N _{k10}	L ₁₀			I _p [%]
													L ₁₀ (35-45)		L ₁₀ (45-55)	
													L ₁₀ (45-55)			
													Liczba uderzeń na 10 cm wężu sondy (N _{k10})			
													4	22	45	
0.1	0,6	Mg	nasył niekontrolowany [piasek drobny humusowy przewarstwiany piaskiem drobnym]	c.brazowa	-	w	szg	-	-	IB	-					
0.2																
0.3																
0.4																
0.5																
0.6																
0.7	0,4	grsacłSifsu	głina z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	brązowa	-	w	pl/tpl	-	0,75	IIIA2	sącz. 1,0 ust. 1,0					
0.8																
0.9																
1.0																
1.1																
1.2	1,0	grsacłSifsu	głina z domieszką żwiru i CaC ₂ O przewarstwiana piaskiem drobnym	j.brazowa	-	w	tpl	-	0,80	IIIA3	sącz. 1,2					
1.3																
1.4																
1.5																
1.6																
1.7																
1.8																
1.9																
2.0																

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 13 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	L ₅₀ [mm]				I _p [%]
													L ₁₀₋₆₀		L ₆₀₋₈₀		
													Liczba uderzeń na 10 cm wpeędu sondy (N ₆₀)				
													4	22	40		
0.1	1,0	Mg	nasyt niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru i kamieni]	c.brązowa	-	w	In	-	-	IA	-	3				28	
0.2												4			33		
0.3												6			40		
0.4												3			28		
0.5												5			37		
0.6												4			33		
0.7												4			33		
0.8												3			28		
0.9												2			20		
1.0												3			28		
1.1	0,3	grFSa	piasek drobny z domieszką kamieni	j.brązowa	-	w	szg	45	-	IIA2	-	5			37		
1.2												9			48		
1.3												12			53		
1.4												9					
1.5	0,8	grsisaClfsa	głina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	j.szaro-brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIIA4	sącz. 1,5 ust. 1,5	9					
1.6												9					
1.7												11					
1.8												14					
1.9												10					
2.0												7					
2.1												8					
2.2												10					
2.3	0,4	grsisaCl	głina piaszczysta z domieszką żwiru	szara	-	w	tpl/pl	-	0,75	IIIA2	-	9					
2.4												11					
2.5												16					
2.6												23			66		
2.7	1,5	grMSa _{fsa}	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany piaskiem drobnym	szara	-	nw	szg	55	-	IIIC1	naw. 2,5	18			61		
2.8												13			55		
2.9												14			56		
3.0												14			56		
3.1												12			53		
3.2												13			55		
3.3												10			50		
3.4												13			55		
3.5												13			55		
3.6												13			55		
3.7												13			55		
3.8												13			55		
3.9	4,0											12			53		
4.0												13			55		

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 14 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I_p [%]	I_c [-]	numer warstwy	woda	N _{K10}	szg	sg	sg	I_p [%]
0,1	0,2	Mg	nasyt niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru]	brązowa	-	w	In	-	-	IA	-	1				7
0,3	0,4											5				37
0,4	0,5											4				33
0,5	0,6											6				40
0,6	0,7	FSamsa	piasek drobny przewarstwiany piaskiem średnim	j.brązowa	-	w/nw	szg	45	-	IIA2	naw. 0,6 ust. 0,6	6				40
0,7	0,8											7				40
0,8	0,9											8				43
0,9	1,0	grsisaClfsa	głina piaszczysta z domieszką żwiru przewarstwiana piaskiem drobnym	szara	-	w	tpl	-	0,80	IIIA3	sącz. 1,1	5				46
1,1	1,2											7				GR. SPOISTY
1,2	1,3											6				
1,3	1,4											7				
1,4	1,5	grMSa	piasek średni z domieszką żwiru	brązowa	-	nw	szg	55	-	IIIC1	naw. 1,5	8				GR. SPOISTY
1,5	1,6											10				
1,6	1,7											16				
1,7	1,8											16				
1,8	1,9	FSasasi	piasek drobny przewarstwiany pyłem piaszczystym	szara	-	nw	szg	50	-	IIIB2	+	11				59
1,9	2,0											10				59
2,0	2,1											10				52
2,1	2,2											10				50
2,2	2,3	FSasasi	piasek drobny przewarstwiany pyłem piaszczystym	szara	-	nw	szg	60	-	IIIB3	+	13				50
2,3	2,4											14				55
2,4	2,5											13				56
2,5	2,6											10				55
2,6	2,7	FSasasi	piasek drobny przewarstwiany pyłem piaszczystym	szara	-	nw	szg	60	-	IIIB3	+	11				50
2,7	2,8											17				52
2,8	2,9											16				60
2,9	3,0											18				59
3,0	3,1	FSasasi	piasek drobny przewarstwiany pyłem piaszczystym	szara	-	nw	szg	45	-	IIIB1	+	19				61
3,1	3,2											19				62
3,2	3,3											17				62
3,3	3,4											14				60
3,4	3,5	Sifsa	pył przewarstwiany piaskiem drobnym	szara	-	w	tpl	-	0,80	IIIA3	sącz. 4,3	8				56
3,5	3,6											12				46
3,6	3,7											18				53
3,7	3,8											17				GR. SPOISTY
3,8	3,9															
3,9	4,0															
4,0	4,1															
4,1	4,2															
4,2	4,3															
4,3	4,4															
4,4	4,5															
4,5	4,6															
4,6	4,7															
4,7	4,8															
4,8	4,9															
4,9	5,0															

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 15 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

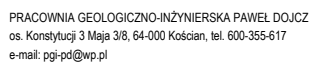
Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I_p [%]	I_c [°]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	szg	zg	lg	I_p [%]
													szg	zg	lg	
													$I_p(35-65)$	$I_p(65-85)$	$I_p(85-100)$	
													Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N ₁₀)			
													4	22	48	
0,1												1				7
0,2												14				56
0,3												34				73
0,4												18				61
0,5												22				65
0,6												13				55
0,7												62				84
0,8												44				78
0,9												46				78
1,0												18				61
1,1												7				43
1,2												6				40
1,3												4				33
1,4												5				37
1,5												6				40
1,6												11				52
1,7												12				53
1,8												10				50
1,9												12				53
2,0												16				59
2,1												9				48
2,2												10				50
2,3												9				48
2,4												9				48
2,5												9				48

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 16 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 14.03.2022 r
Rzędna badania: -

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I_p [%]	I_c [°]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	szg	zg	lg	I_p [%]
													szg	zg	lg	
													$I_p(35-65)$	$I_p(65-85)$	$I_p(85-100)$	
													Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N ₁₀)			
													4	22	48	
0,1												3				28
0,2												13				55
0,3												18				61
0,4												21				64
0,5												13				55
0,6												8				46
0,7												6				40
0,8												5				37
0,9												8				46
1,0												7				43
1,1																
1,2																
1,3																
1,4																
1,5																
1,6																
1,7																
1,8																
1,9																
2,0																
2,1																
2,2																
2,3																
2,4																
2,5																



Lokalizacja:	Boguszyń / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Investycja:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania:	DPL
Data badania:	14.03.2022 r
Rzędna badania:	-

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	t ₀ [%]	t _c [°]	numer warstwy	woda	N _{k10}	L ₁₀ (35-45)			t ₀ [%]
													L ₁₀ (35-45)		L ₁₀ (45-55)	
													L ₁₀ (35-45)			
0.1	1,0	Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru]	czarna	-	w	In	-	-	IA	-	5	4	22	45	37
0.2												10				50
0.3												8				46
0.4												8				46
0.5												8				46
0.6												4				33
0.7												3				28
0.8												3				28
0.9												2				20
1.0												3				28
1.1	0,3	FSa	piasek drobny	j.szaro-brązowa	-	nw	In	30	-	IIA1	naw. 1,0 ust. 1,0	4	4	28	37	33
1.2												3				28
1.3												5				37
1.4	0,7	FSa	piasek drobny	j.szaro-brązowa	-	nw	szg	45	-	IIA2	+	7	4	43	48	43
1.5												7				43
1.6												9				48
1.7												10				50
1.8												7				43
1.9												8				46
2.0												10				50

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 18 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 15.03.2022 r
Rzędna badania: 94,91 [m n.p.m.]

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	szg			I ₀ [%]
													szg		szg	
													L ₀ (35-65)	L ₀ (65-85)	L ₀ (85-100)	
Liczba uderzeń na 10 cm wpełu sondy (N ₁₀)													1	22	48	
0,1	0,2	0,4	Hu	gleba [piasek drobny humusowy]	c.brązowa	-	w	-	-	-	-		2			
0,3	6															
0,4	13															
0,5	0,6	0,2	grFSa	piasek drobny z domieszką żwiru	j.brązowa	-	w	szg	45	-	IIA2	-	8			46
0,7	9														48	
0,8	8														46	
0,9	1,0	0,3	grMSafsa	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany piaskiem drobnym	brązowa/ j.brązowa	-	w	szg	45	-	IIB2	-	9			48
1,1	10														50	
1,2	13														52	
1,3	1,4	0,4	grMSafsa	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany piaskiem drobnym	brązowa/ j.brązowa	-	w	szg	55	-	IIB3	-	13			56
1,5	14														58	
1,6	13														55	
1,7	1,8	0,3	grMSafsa	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany piaskiem drobnym	brązowa/ j.brązowa	-	w	szg	45	-	IIB2	-	12			53
1,9	9														48	
2,0	8														46	
2,1	2,2	0,7	FSa	piasek drobny	j.brązowa	-	w	szg	45	-	IIA2	-	7			43
2,3	6														40	
2,4	6														40	
2,5	2,6	0,6	grMSafsa	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany piaskiem drobnym	brązowa	-	w	In/szg	35	-	IIB1	-	6			40
2,7	5														37	
2,8	5														37	
2,9	3,0	1,1	grMSa fsagrsa	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany piaskiem drobnym i pospółką	j.brązowa	-	w	szg	55	-	IIB3	-	6			40
3,1	4														33	
3,2	10														50	
3,3	3,4	1,0	FSagrmsa	piasek drobny przewarstwiany piaskiem średnim z domieszką żwiru	j.szaro-brązowa	-	w	szg	60	-	IIB3	-	11			52
3,5	11														52	
3,6	11														55	
3,7	3,8	1,0	FSagrmsa	piasek drobny przewarstwiany piaskiem średnim z domieszką żwiru	j.szaro-brązowa	-	w	szg	60	-	IIB3	-	13			60
3,9	10														50	
4,0	11														52	
4,1	4,2	1,0	FSagrmsa	piasek drobny przewarstwiany piaskiem średnim z domieszką żwiru	j.szaro-brązowa	-	w	szg	60	-	IIB3	-	17			60
4,3	17														62	
4,4	19														61	
4,5	4,6	1,0	FSagrmsa	piasek drobny przewarstwiany piaskiem średnim z domieszką żwiru	j.szaro-brązowa	-	w	szg	60	-	IIB3	-	18			60
4,7	17														61	
4,8	18														60	
4,9	5,0	1,0	FSagrmsa	piasek drobny przewarstwiany piaskiem średnim z domieszką żwiru	j.szaro-brązowa	-	w	szg	60	-	IIB3	-	17			61
5,1	18														60	
5,2	19														62	

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 19 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 15.03.2022 r
Rzędna badania: 109,76 [m n.p.m.]

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	N _{k10}	L ₁₀ (35-65)				b [%]
													L ₁₀ (65-85)				
													Liczba uderzeń na 10 cm wpedu sondy (N _{k10})				
													4	22	45		
0.1		Mg	nasył niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żwiru, żużlu i kamieni]	c.brązowa	-	w	szg	-	-	IB	-	4					
0.2												10					
0.3	0,8											10					
0.4												13					
0.5												10					
0.6												6					
0.7												7					
0.8												5					
0.9		7						43									
1.0	0,5	FSa <u>clsa</u>	piasek drobny przewarstwiany piaskiem gliniastym	j.brązowa	-	w/nw	szg	45	-	IIA2	naw. 1,1	6				40	
1.1											ust. 1,1	6				40	
1.2											(rz.108,66)	9				48	
1.3												8				46	
1.4												12					
1.5												16					
1.6	0,4	clSa <u>fsa</u>	piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem średnim	j.szaro-brązowa	-	w	tpl	-	0,80	IIC1	sącz. 1,5	16					
1.7												16					
1.8												16					
1.9												13					55
2.0												8					46
												11					52
2.1	0,3	siSa <u>sasi</u>	piasek pylasty przewarstwiany pyłem piaszczystym	szara	-	nw	szg	50	-	IIA3	naw. 1,7	13				55	
2.2												14					56
2.3												13					55
2.4												15					
2.5																	
2.6																	
2.7	0,8	Si <u>sisa</u>	pył przewarstwiany piaskiem pylastym	szara	-	w	tpl	-	0,90	IIC3	-						
2.8																	
2.9																	
3.0																	
3.1																	
3.2																	
3.3	1,9	saSi <u>sisa</u>	pył piaszczysty przewarstwiany piaskiem pylastym	szara	-	w	tpl	-	0,90	IIC3	sącz. 4,5						
3.4																	
3.5																	
3.6																	
3.7																	
3.8																	
3.9																	
4.0																	
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
5.0																	

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 20 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 15.03.2022 r.
Rzędna badania: 110,82 [m n.p.m.]

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	N _{k10}	sondowanie dynamiczne				I ₀ [%]
													h	szg	zg	bzg	
													L ₁ (35-65)		L ₂ (65-85)		
													Liczba uderzeń na 10 cm wpedu sondy (N ₁₀)				
													4	22	40		
0.1	1,3	Mg	nasył niekontrolowany [piasek drobny przewarstwiany piaskiem drobnym humusowym z domieszką kamieni]	brązowa	-	w/nw	ln	-	-	IA	naw. 1,5 ust. 1,5 (rz.109,32)	1				7	
0.2												9				48	
0.3												12				53	
0.4												12				53	
0.5												9				48	
0.6												7				43	
0.7												6				40	
0.8												6				40	
0.9												5				37	
1.0												4				33	
1.1												10				50	
1.2												11				52	
1.3												5				37	
1.4												3				28	
1.5												4				33	
1.6												3				28	
1.7												5				37	
1.8	9				48												
1.9	0,3	FSa	piasek drobny	brązowa	-	nw	szg	50	-	IIA3	+	14				56	
2.0												14			56		
2.1												21				64	
2.2	0,4	FSa	piasek drobny	brązowa	-	nw	szg	60	-	IIA5	+	21				64	
2.3												19				62	
2.4												20				63	
2.5	0,6	FSa	piasek drobny	brązowa	-	nw	szg	50	-	IIA3	+	16				59	
2.6												14				56	
2.7												16				59	
2.8												12				53	
2.9												9				48	
3.0												11				52	

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 21 z SONDOWANIEM DYNAMICZNYM

Lokalizacja: Boguszyn / Dominice / Jezierzycze Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 15.03.2022 r.
Rzędna badania: 113,29 [m n.p.m.]

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. próby	wilg.	stan gruntu	I ₀ [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	N _{k10}	sondowanie dynamiczne				I ₀ [%]
													h	szg	zg	bzg	
													L ₁ (35-65)	L ₂ (65-85)	L ₃ (85-105)	L ₄ (105-125)	
													Liczba uderzeń na 10 cm wpedu sondy (N ₁₀)				
												4	22	40			
0.1		Mg	nasyp niekontrolowany [piasek drobny humusowy przewarstwiany piaskiem drobnym z domieszką kamini i cegiel]	c.brązowa	-	w/nw	szg	-	-	IB	naw. 1,1 ust. 1,1 (rz.112,19)	2				20	
0.2												7				43	
0.3												10				50	
0.4												16				59	
0.5												19				62	
0.6												11				52	
0.7												10				50	
0.8												25				67	
0.9												13				55	
1.0												11				52	
1.1		20				63											
1.2		20				63											
1.3		FSa	piasek drobny	j.brązowa	-	nw	szg	55	-	IIA4	+	14				56	
1.4												18				61	
1.5												19				62	
1.6												19				62	
1.7												14				56	
1.8		0,4	grMSa grsisacł	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany gliną piaszczystą	j.brązowa	-	nw	ln/szg	35	-	IIB1	+	6				40
1.9													5				37
2.0													4				33
2.1													8				46
2.2													12				53
2.3		0,4	grMSa grsisacł	piasek średni z domieszką żwiru przewarstwiany gliną piaszczystą	j.brązowa	-	nw	szg	55	-	IIB3	+	13				55
2.4													13				55
2.5													10				52
2.6													11				50
2.7													8				46
2.8		0,5	FSa	piasek drobny	j.brązowa	-	nw	szg	45	-	IIA2	+	9				48
2.9													11				52
3.0													10				50



PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA PAWEŁ DOJCZ
os. Konstytucji 3 Maja 3/8, 64-000 Kościan, tel. 600-355-617
e-mail: pgi-pd@wp.pl

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO nr 22

Lokalizacja: Boguszyń / Dominice / Jezierzycie Kościelne
Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej / modernizacja stacji uzdatniania wraz z wymianą sieci wodociągowej / budowa zbiornika retencyjnego
Rodzaj sondowania: DPL
Data badania: 15.03.2022 r.
Rzędna badania: 113,45 [m n.p.m.]

głębokość [m p.p.t.]	miąższość [m]	profil litologiczny	opis gruntu	barwa	gl. proby	wilg.	stan gruntu	I _p [%]	I _c [-]	numer warstwy	woda	Nk ₁₀	L ₁₀			I ₀ [%]			
													szg		zg		szg		
													L _p (35-65)		L _p (65-85)		L _p (85-100)		
													Liczba uderzeń na 10 cm wpeędu sondy (N ₁₀)						
													4	22	48				
0.1																			
0.2																			
0.3	0,5	Mg	nasyt niekontrolowany [piasek drobny humusowy z domieszką żużli]	c. brązowa	-	w	szg	-	-	IB	-								
0.4																			
0.5																			
0.6																			
0.7	0,5	saSisisa	pył piaszczysty przewarstwiany piaskiem pylastym	j. brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIC2	-								
0.8																			
0.9																			
1.0																			
1.1	0,9	Sisisa	pył przewarstwiany piaskiem pylastym	j. szaro-brązowa	-	w	tpl	-	0,85	IIC2	sącz. 1,4 ust. 1,4 (rz.112,05)								
1.2																			
1.3																			
1.4																			
1.5	0,6	clSi	gлина pylasta	c. szara	-	w	tpl	-	0,90	IIC3	-								
1.6																			
1.7																			
1.8																			
1.9																			
2.0	0,5	Sisisa	pył przewarstwiany piaskiem pylastym	j. brązowa	-	w	tpl	-	0,90	IIC3	sącz. 2,7								
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
2.8																			
2.9																			
3.0																			

GRUNTY MINERALNE RODZIME wg PN-86/B-02480

Residual mineral soils acc PN-86/B-02480

KO, K	- otoczaki, kamienie	stones
Ż	- żwir	gravel
Żg	- żwir gliniasty	clayey gravel
Po	- pospółka	sand-gravel mix
Pog	- pospółka gliniasta	clayey sand-gravel mix
Pr	- piasek gruby	coarse sand
Ps	- piasek średni	medium sand
Pd	- piasek drobny	fine sand
P π	- piasek pylasty	silty sand
Pg	- piasek gliniasty	clayey sand
π p	- pył piaszczysty	sandy silt
π	- pył	silt
Gp	- glina piaszczysta	sandy silty clay
G	- glina	sandy and silty clay
G π	- glina pylasta	clayey silt
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	sandy clay
Gz	- glina zwięzła	sandy and silty clay
G π z	- glina pylasta zwięzła	silty clay
Jp	- ił piaszczysty	sandy clay
J	- ił	clay
J π	- ił pylasty	silty clay

GRUNTY MINERALNE RODZIME wg PN-EN ISO 14688:2

Residual mineral soils acc PN-EN ISO 14688:2

Co	- otoczaki, kamienie	stones
Gr	- żwir	gravel
CGr	- żwir gruby	coarse gravel
MGr	- żwir drobny	medium gravel
grSa	- pospółka	sand-gravel mix
CSa	- piasek gruby	coarse sand
MSa	- piasek średni	medium sand
FSa	- piasek drobny	fine sand
siSa	- piasek pylasty	silty sand
Si	- pył	silt
saSi	- pył piaszczysty	sandy silt
clSa	- piasek ilasty (gliniasty)	clayey sand
clSi	- glina pylasta	clayey silt
sacSi	- glina	sandy clayey silt
grsisaCl	- glina piaszczysta	gravely silty sandy clay
sasiCl	- glina ilasta (zwięzła)	sandy silty clay
sisaCl	- glina piaszczysta zwięzła	silty sandy clay
siCl	- ił pylasty	silty clay
saCl	- ił piaszczysty	sandy clay
Cl	- ił	clay

GRUNTY ORGANICZNE

ORGANIC SOILS [Or]

Gb	- gleba humusowa	humous soil
H	- humus	humous
Nm	- namuł organiczny	organic mud
T	- torf	peat
Gy	- gytia	gyttja
Kr	- kreda jeziorna	lake chalk

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH

Cohesive soils consistency

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi solid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic
pl	- płynny	liquid

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH

Noncohesive soils compacting

bln	- bardzo luźny	very loose
ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	moderate dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense

GRUNTY SKALISTE

Rock soils

KW	- zwietrzelina	weathered rock
KWg	- zwietrzelina gliniasta	weathered clayey rock
ST	- skała twarda	hard rock
SM	- skała miękka	soft rock
Ck	- węgiel kamienny	hard coal
Cb	- węgiel brunatny	brown coal

GRUNTY NASYPOWE

Embankment [Mg]

NB []	- nasyp budowlany	building embankment
NN []	- nasyp niebudowlany	nonbuilding embankment soil

INNE SYMBOLE

Other symbols

C	- gruz ceglany	crushed brick
B	- gruz betonowy	crushed concrete
D	- drewno	wood
Żł	- żużel	slag
+	- domieszki	admixture
//	- przewarstwienie	interbedding
/	- pogranicze gruntów	soils boundary
Ic	- (1-IL) - wskaźnik konsystencji	consistency index
IL	- stopień plastyczności	liquidity index
Id	- stopień zagęszczenia	density index

WODA GRUNTOWA

Ground water

	- grunt suchy (s)	dry
	- grunt małowilgotny (mw)	slightly wet
	- grunt wilgotny (w)	wet
	- grunt mokry (m)	very wet
	- grunt nawodniony (nw)	saturated
	- ustabilizowane zw. wody gruntowej (ust.)	stabilized water level
	- nawiercone zw. wody gruntowej (naw.)	drilled water level
	- nawiercone i ustabilizowane zw. wody gruntowej	drilled and stabilized water level
	- saczenia wody gruntowej (sącz.)	water infiltration



PRACOWNIA GEOTECHNICZNA
PAWEŁ DOJCZ
64-000 Kołobrz, os. Konejnow 3 klatka 3B
NIP: 698-156-77-48; REGON 301949240
nr tel.: 600 355 617; e-mail: p.dojcz@wp.pl

Temat:

Opinia geotechniczna

określająca warunki gruntu-wodne w podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Boguszyńcu z modernizacją stacji uzdatniania wody w Boguszyńcu i Dominicach wraz z wymianą sieci wodociągowej i budową zbiornika retencyjnego wód opadowych w Jezierzycach Kościelnych

Rysunek:

Objaśnienia symboli

Opracował:

mgr inż. Paweł Dojcz

Podpis:

Data:

marzec
2022

Załącznik nr 3111_04