





OPINIA GEOTECHNICZNA

Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Ryki, ul. Wiosenna i Sosnowa

Zleceniodawca:	PGKiM w Rykach Sp. z o.o. ul. Słowackiego 5 08-500 Ryki			
Wykonawca opracowania:	Centrum Badań Geologicznych Sp. z o.o. ul. Św. Wincentego 124 lok. 57 03-291 Warszawa			
Stanowisko	Autor opracowania	Data	Podpis	
Opracowali:				
GEOLOG	mgr inż. Michał Kaczmarek	09.2021		
GEOLOG	inż. Adam Parol	09.2021		

09/19/90

GEOTECHNICAL



Spis treści

1. Wstęp	2
1.1. Podstawa wykonania	2
1.2. Podstawowe informacje o inwestycji	2
1.3. Wykaz wykorzystanych materiałów archiwalnych, norm i aktów prawnych	3
2. Zakres wykonanych prac	4
3. Charakterystyka geosrodowiskowa	4
4. Budowa geologiczna rejonu badań	5
5. Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu badań	5
6. Obecność gruntów słabonośnych i nasypowych.	6
7. Geotechniczne warunki posadowienia	6
8. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu	7
9. Wnioski i zalecenia	8

Spis załączników graficznych

ZAŁĄCZNIK 1 Poglądowa mapa lokalizacji obszaru badań w skali 1: 25 000

ZAŁĄCZNIK 2 Mapa dokumentacyjna terenu badań w skali 1: 1 000

ZAŁĄCZNIK 3 Karty otworów badawczych

Spis tabel

TABELA 1 Zestawienie informacji o wykonanych wierceniach

TABELA 2 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych

1. Wstęp

1.1. Podstawa wykonania

Opinia geotechniczna została wykonana przez firmę Centrum Badań Geotechnicznych Sp. z o.o. Niniejszą opinię geotechniczną wykonano na zamówienie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rykach Sp. z o.o. z siedzibą ul. Słowackiego 5, 08-500 Ryki.

Niniejsza opinia geotechniczna ma za zadanie ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia planowanej inwestycji poprzez wskazanie jej kategorii geotechnicznej, określenie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych oraz podanie modelu warunków geotechnicznych.

Opracowanie zostało wykonane w oparciu o Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz. 463).

1.2. Podstawowe informacje o inwestycji

Inwestycja znajduje się w województwie lubelskim, powiecie ryckim, w granicach gminy Ryki, w miejscowości Ryki w granicach ulic Wiosennej i Sosnowej.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej w miejscowości Ryki ul. Wiosenna i Sosnowa.

Aktualnie teren inwestycji zajmuje szutrowa droga przechodząca przez osiedle domów jednorodzinnych.

W bliskim sąsiedztwie przepływa rzeka Zalesianka oraz występuje Staw Buksa. Teren ten znajduje się w centralnej części gminy Ryki.

Obszar badań nie znajduje się na terenie obszaru chronionego. Obszar nie znajduje się także pod wszelkimi formami ochrony hydrogeologicznej. Najbliżej znajdującą się rzeką jest rzeka Zalesianka. Teren badań znajduje się na obszarze perspektywicznym i prognostycznym gazu ziemnego gazolinowego oraz ropy naftowej nieklasyfikowanej.

1.3. Wykaz wykorzystanych materiałów archiwalnych, norm i aktów prawnych

Opinię sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami branżowymi oraz wytycznymi z zakresu geotechniki, budownictwa i geologii.

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2020, poz. 1333)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463)

Normy:

- PN-EN 1997-1:2008 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 – Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-02480:1986 - Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B 04452: 2002 Geotechnika. Badania Polowe

Materiały archiwalne i literatura:

- Żarski M. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Dęblin (674), Warszawa 1989
- Perek M. - Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Dęblin (674), Warszawa 1996
- Laskowicz I. - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Dęblin (674), Warszawa 2010
- Laskowicz I., et. al. – Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000, Dęblin (674), Warszawa 2010
- Kondracki J., Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa, 1999
- Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2001

2. Zakres wykonanych prac

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory geotechniczne o głębokości 3 i 4 m. Łącznie wykonano 7 mb wierceń geotechnicznych. Wiercenia wykonano wiertnicą ręczną Eijkelkamp, który składa się z szeregu świrdrów, próbników i żerdzi skonstruowanych w sposób umożliwiający przeprowadzenie wiercenia w najbardziej zróżnicowanych warunkach geologicznych. Poszczególne części łączone są ze sobą za pomocą szybkozłączy typu bagnetowego, tworząc moduły które pozwalają na elastyczne dopasowanie do zmieniających się głębokości oraz nawierconych gruntów.

Tabela 1 Zestawienie informacji o wykonanych wierceniach

NUMER OTWORU	GŁĘBOKOŚĆ OTWORU [m p.p.t.]	WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE PUWG 2000 – strefa 7		RZĘDNA [m n.p.m.]
		X	Y	
1	3	5721295,42	7565688,53	150,9
2	4	5721245,04	7565823,16	154,5
ŁĄCZNY METRAŻ WIERCEŃ			7 mb	

3. Charakterystyka geośrodowiskowa

Analizowany obszar zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną należy do mezoregionu – Wysoczyzna Żelechowska (makroregion Nizina Południowopodlaska, podprowincji Niziny Środkowopolskie, prowincja Nizina Środkowoeuropejska). Powierzchnia Wysoczyzna Żelechowskiej obejmuje zdenudowaną, równinną i falistą wysoczyznę ze wzniesieniami morenowymi i wydymami. Podczas recesji lądolodu zlodowacenia Warty powstały doliny rzek, które głęboko rozcięły pokłady glin starszych zlodowaceń.

Na podstawie Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1: 50 000 można stwierdzić, że obszar badań położony jest na terenach, które sklasyfikowano jako posiadające korzystne warunki podłoża budowlanego. Analizowany obszar badań nie znajduje się na terenach objętych zagrożeniem podtopieniami. Teren planowanej inwestycji znajduje się na obszarze perspektywicznym i prognostycznym gazu ziemnego gazolinowego i ropy naftowej nieklasyfikowanej. Obszar badań nie znajduje się na terenie górniczym.

4. Budowa geologiczna rejonu badań

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski teren badań znajduje się w obrębie plejstocenijskich piasków i żwirów wodnolodowcowych na glinach zwałowych stadiału mazowiecko-podlaskiego

Pod przypowierzchniową warstwą gleby i podbudowy z kruszywa łamanego, zalegają warstwy niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych oraz twardestw plastycznych glin piaszczystych i glin, które występują do końca rozpoznania tj. do 3 m p.p.t. w otworze nr 2.

Zgodnie z przeprowadzonym rozpoznaniem informacje zawarte w materiałach archiwalnych zostały potwierdzone.

5. Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu badań

Badany obszar znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej $4 \frac{Q}{bc01} I$ - Jednostka występująca w północnej części arkusza nr 674. Stwierdzono słabą lub dobrą izolację warstwy wodonośnej od powierzchni terenu. Główny poziom użytkowy to poziom oligocenijski, kształtuje się na rzędnej ok. 137 m n.p.m., a jego kierunek przepływu wód podziemnych skierowany jest na południe. Zasoby dyspozycyjne tej jednostki wynoszą $< 100 \text{ m}^3/24\text{km}^2$. Najbliżej znajdującą się rzeką jest rzeka Zalesianka (0,7 km na południe), który jest prawostronnym dopływem Wieprza.

Na obszarze objętym opracowaniem występuje Główny Zbiornik Wód Podziemnych – Subniecka warszawska.

Obszar znajduje się w obrębie JCWPd nr 75 (identyfikator nr PLGW200075), w regionie wodnym Środkowej Wisły. W obrębie JWCPd nr 75 występują trzy piętra wodonośne, czwartorzędowy (porowy), paleogeneowo – neogenowy (porowy) oraz kredowy (szczelinowy).

Na etapie prowadzenia badań (wrzesień 2021 r.), nie stwierdzono występowania wód podziemnych na badanym terenie.

6. Obecność gruntów słabonośnych i nasypowych.

Przypowierzchniowa warstwa gleby (Gb) uznane są za grunty nienormatywne i należy je w całości wybrać z podłoża projektowanej inwestycji. Resztę przewierconych gruntów rodzimych można uznać na nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia.

7. Geotechniczne warunki posadowienia

Nawiercone w trakcie przeprowadzonych wierceń badawczych osady, sklasyfikowano w warstwach geotechnicznych, zgodnie z *PN-EN 1997-2*, na podstawie *PN-81/B-03020*, gdzie warstwą geotechniczną nazwano strefę podłoża gruntowego, dla której ustala się jednakowe wartości parametrów geotechnicznych. Jako cechą wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia – ID, a dla gruntów spoistych stopień plastyczności – IL. Innymi kryteriami podziału gruntów były kryteria stratygraficzne, genetyczne oraz litologiczne.

Schemat wydzielenia warstw geotechnicznych dla gruntów niespoistych:

I - piaski drobne

Na podstawie litologii i stanu gruntów stwierdzonych w profilach otworów badawczych wydzielono 2 warstwy geotechniczne. Poniżej zestawiono warstwy geotechniczne z krótką charakterystyką.

- **Warstwa geotechniczna I** – obejmuje średniozagęszczone piaski drobne (ID w przedziale 0,34-0,67) o orientacyjnej wartości $ID=0,40$. Są to grunty niewysadzinowe, nadające się do bezpośredniego posadowienia, o genezie wodnolodowcowej.
- **Warstwa geotechniczna II** – obejmuje twardoplastyczne gliny piaszczyste i gliny (IL w przedziale 0,01-0,24) o orientacyjnej wartości $IL=0,20$. Są to grunty wysadzinowe, nadające się do bezpośredniego posadowienia.

Parametry wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu wg PN-B-02480:1986	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
			I_L	I_o	ρ	ϕ		M_o	M
			-	-	[t/m ³]	[°]		[kPa]	[kPa]
I	Pd	szg	-	0,40	1,75	29,9	-	51 250	64 000
II	G,Gp	tpl	0,20	-	2,15	14,8	17,0	29 500	49 000

8. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu

W wyniku przeprowadzonych wierceń stwierdza się, iż warunki gruntowe w podłożu planowanej inwestycji można zaliczyć do prostych. Projektowany obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej ze względu na charakterystykę techniczną projektowanego obiektu budowlanego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r., poz. 463). W związku z powyższym, nie ma konieczności sporządzenia dokumentacji badań podłoża gruntowego, a niniejsza opinia stanowić będzie podstawę do opracowania projektu budowlanego.

9. Wnioski i zalecenia

- Warunki gruntowo-wodne podłoża projektowanej inwestycji rozpoznano wykonując 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 – 4,0 m p.p.t. W trakcie wykonywania otworów prowadzono analizę makroskopową napotykaných gruntów oraz pomiar wody gruntowej.
- Rodzime podłoże gruntowe analizowanego obszaru zbudowane jest z utworów czwartorzędowych. Warstwę przypowierzchniową tworzy gleba i podbudowa z kruszywa łamanego, poniżej której zalegają osady niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych, osady spoiste w postaci twardoplastycznych glin i glin piaszczystych.
- W trakcie wykonywania prac wiertniczych (09.2021 r.), nie stwierdzono obecności wody gruntowej.
- Podłoże gruntowe budują średniozagęczone piaski drobne warstwy I oraz twardoplastyczne gliny i gliny piaszczyste warstwy II.
- Głębokość przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi ok. 1 m p.p.t.
- Odslonięte powierzchnie gruntów w wykopach powinny być chronione przed opadami atmosferycznymi i przemarzaniem. Grunty spoiste w wykopach w wyniku opadów atmosferycznych i niestarannie prowadzonych prac budowlanych mogą ulec rozmyciu i uplastycznieniu.
- Odslonięte powierzchnie gruntów w wykopach powinny być chronione przed opadami atmosferycznymi i przemarzaniem. Grunty spoiste w wykopach w wyniku opadów atmosferycznych i niestarannie prowadzonych prac budowlanych mogą ulec rozmyciu i uplastycznieniu.
- Zakwalifikowanie inwestycji do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych daje podstawę, aby niniejsza Opinia Geotechniczna stanowiła podstawę do opracowania projektu budowlanego, bez konieczności wykonywania dalszych opracowań geotechnicznych i geologicznych.

422000

420000

706000

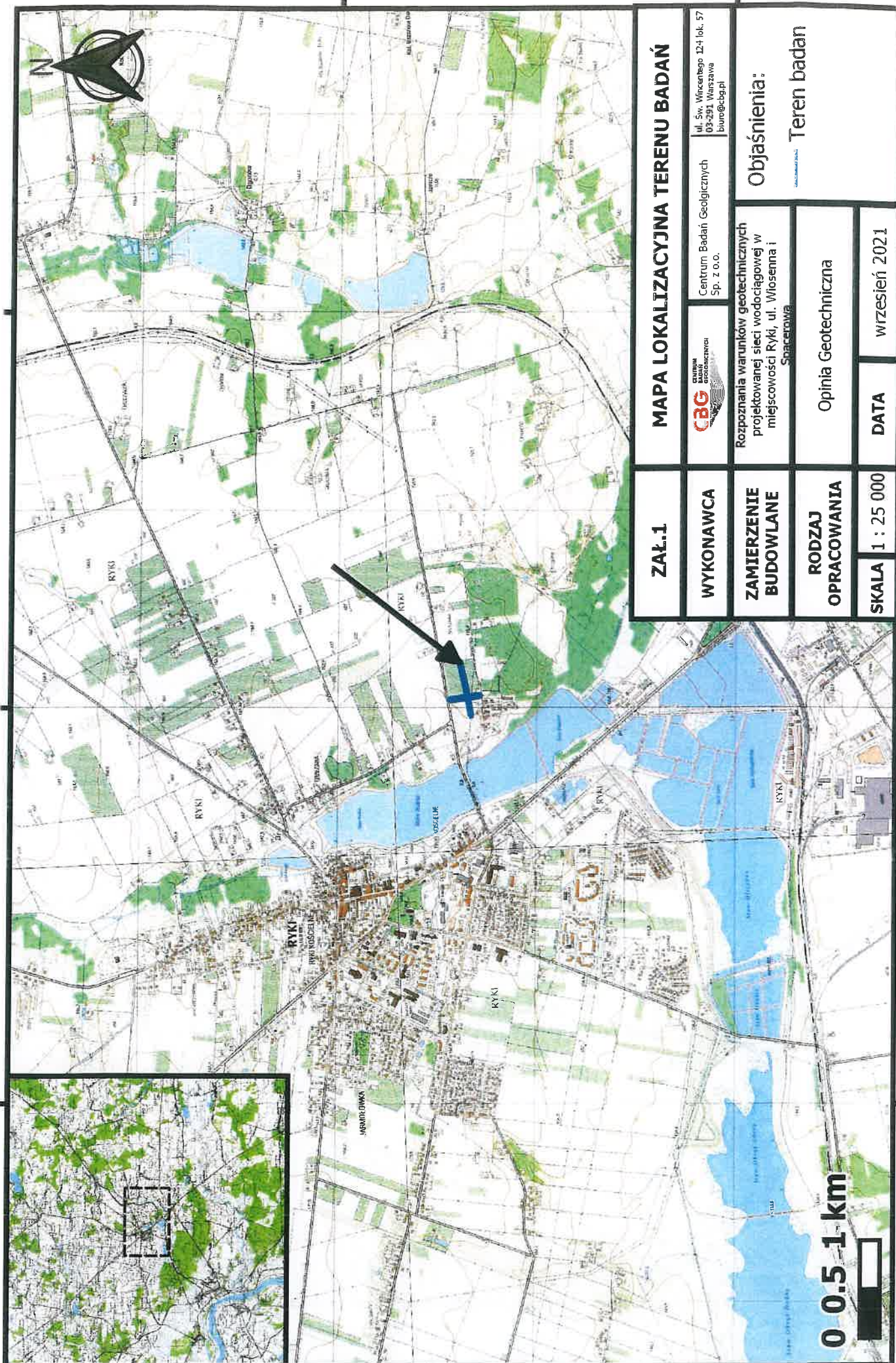
704000

702000

706000

704000

702000



MAPA LOKALIZACYJNA TERENU BADAŃ

ZAŁ.1

WYKONAWCA

Centrum Badań Geologicznych
Sp. z o.o.ul. Św. Wincentego 12-1 lok. 57
03-291 Warszawa
biuro@cbg.plRozpoznanie warunków geotechnicznych
projektowanej sieci wodociągowej w
miejscowości Ryki, ul. Włosenna i
Spacerowa

Objaśnienia:

Teren badań

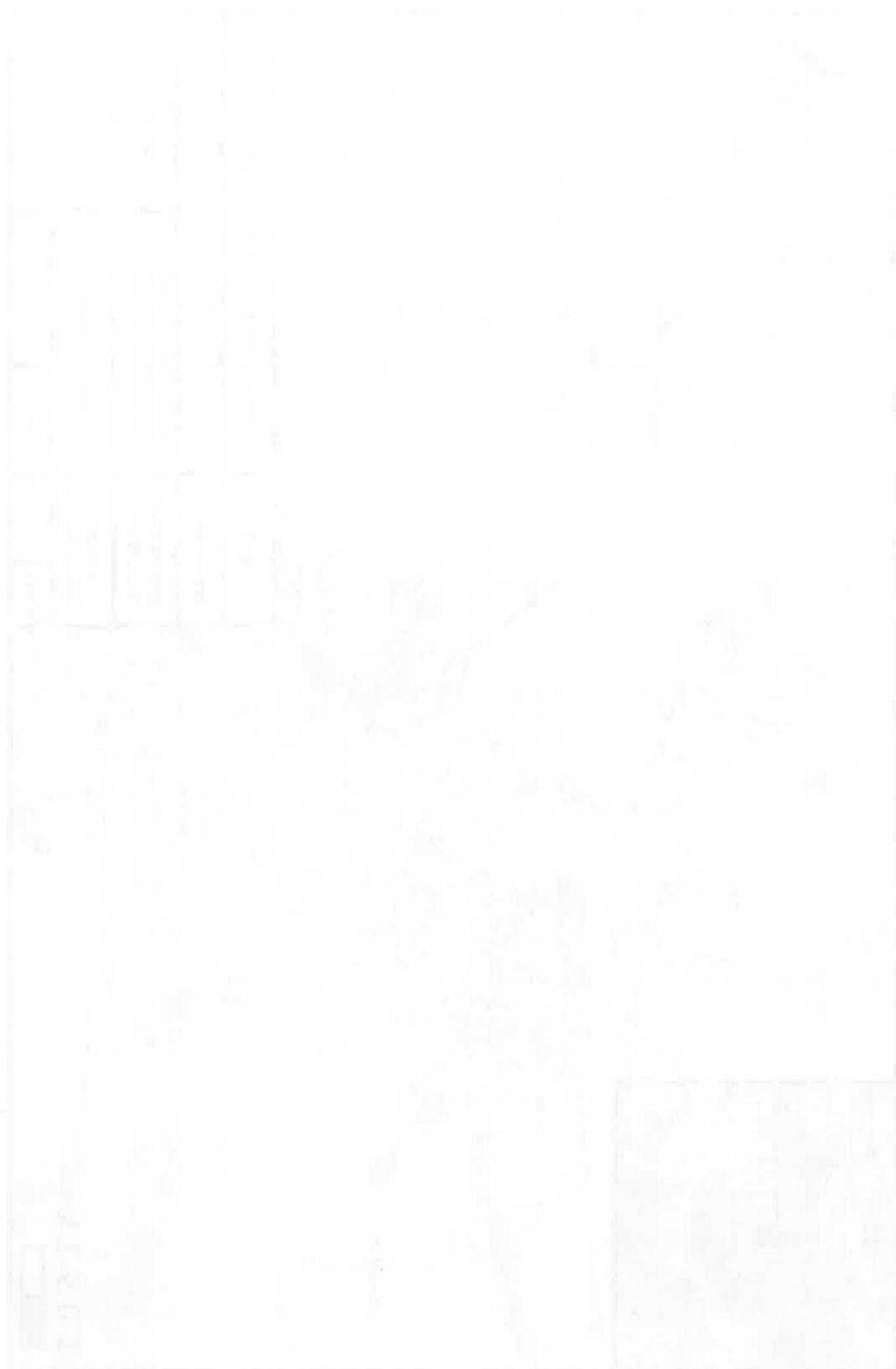
Opinia Geotechniczna

RODZAJ
OPRACOWANIADATA
wrzesień 2021SKALA
1 : 25 000

0 0.5 1 km

422000

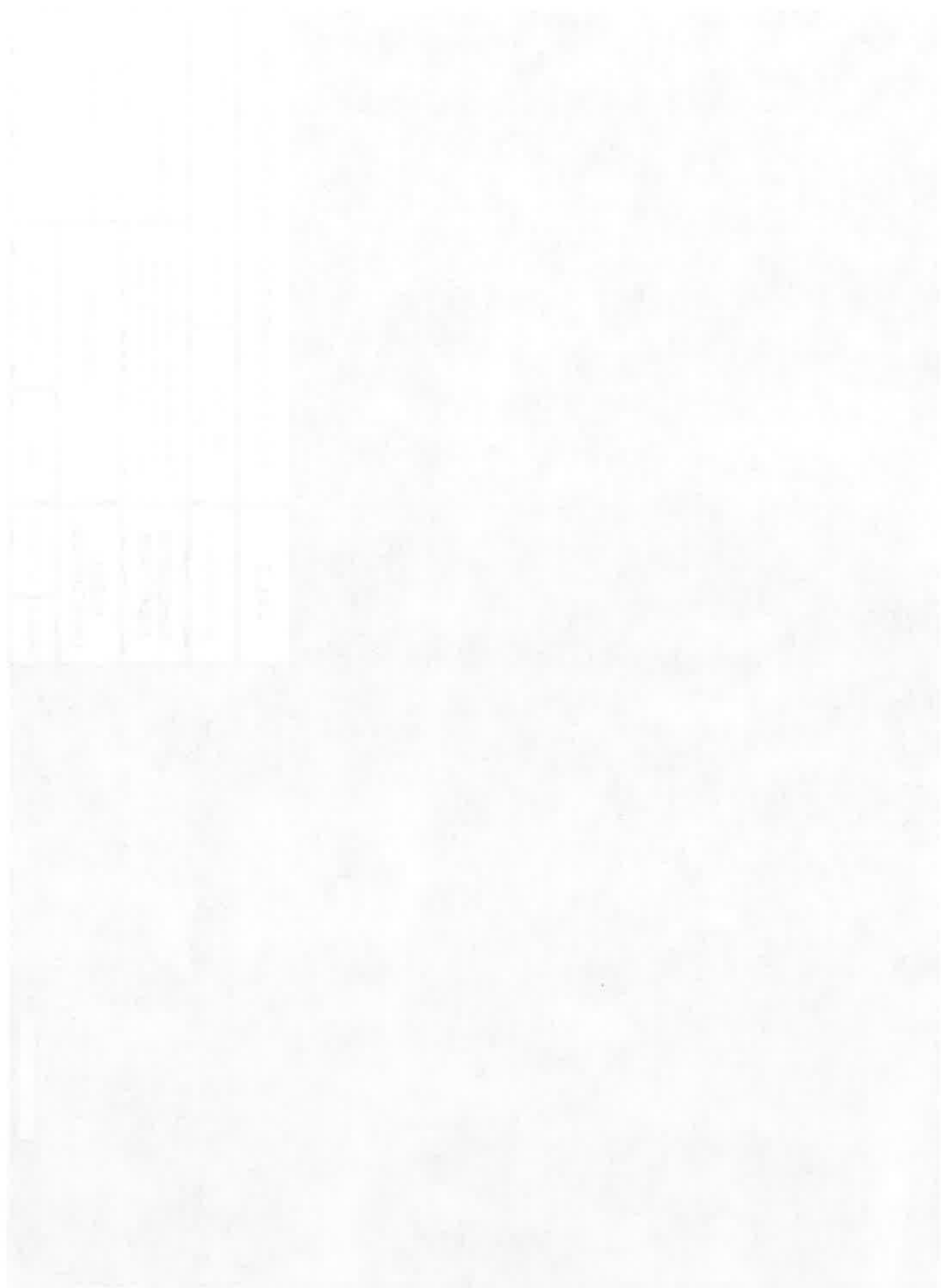
420000



41202



ZAŁ.2		MAPA DOKUMENTACYJNA TERENU BADAŃ			
WYKONAWCA				ul. Św. Wincentego 124 lok. 57 03-291 Warszawa biuro@cbg.pl	
ZAMIERZENIE BUDOWLANE		Rozpoznanie warunków geotechnicznych projektowanej sieci wodociągowej w miejscowości Ryki, ul. Wiosenna i Sosnowa			
RODZAJ OPRACOWANIA		Opinia Geotechniczna			
SKALA 1 : 1000		DATA		wrzesień 2021	
<div>Objaśnienia:</div> <div><div></div>otwory badawcze</div> <div><div></div>linia przekroju</div>					



CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNYCH

ul. Św. Wincentego 124/57, Warszawa

KARTA OTWORU
GEOTECHNICZNEGO

1

Zał.Nr: 3

Wiertnica: ręczna

X: 5721295.42

Układ:

Y: 7565688.53 | GUGIK 2000 XY

Miejscowość: Ryki

Gmina: Ryki (gmina miejsko-wiejska)

Powiat: rycki

Województwo: lubelskie

Obiekt: Budowa sieci wodociągowej ul. Wiosenna i Sosnowa

Zleceniodawca: PGKiM w Rykach Sp. z o.o.


Wiercenie: CBG Sp. z o.o.





System wiercenia: ręczny

Rzędna: 150.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego piasek drobny+kamienie, beżowy	Pd+Kam	I	w	szg
			1.0		0.60	glina piaszczysta, brązowa	Gp	II	mw	tpl
					0.90	piasek drobny, brązowy	Pd	I	w	szg
			2.0		1.70	piasek drobny, beżowy				
					2.10	piasek drobny, ciemnobieżowy z domieszką piasku gliniastego	Pd+Pg	II	mw	tpl
					2.50	glina piaszczysta, ciemnobieżowa	Gp			
			3.0		2.60	piasek drobny, ciemnobieżowy na pograniczu piasku średniego	Pd/Ps	I	w	szg
					2.80	piasek drobny, ciemnożółty	Pd			
					3.50	piasek drobny, ciemnobieżowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg			
			4.0		4.00					

CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNYCH ul. Św. Wincentego 124/57, Warszawa				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 2				Zał.Nr: 3		
								Wiertnica: ręczna		
								X: 5721245.04 Y: 7565823.16	Układ: GUGIK 2000 XY	
Miejscowość: Ryki Gmina: Ryki (gmina miejsko-wiejska) Powiat: rycki Województwo: lubelskie				Obiekt: Budowa sieci wodociągowej ul. Wiosenna i Sosnowa Zleceniodawca: PGKIM w Rykach Sp. z o.o. Wiercenie: CBG Sp. z o.o.				System wiercenia: ręczny		
								Rzędna: 154.50 m n.p.m.		
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2021-09-14	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0			gleba, czarna	Gb			
					0.20	piasek drobny, ciemnobieżowy	Pd		w	szg
					0.30	glina piaszczysta, brązowa	Gp			
					0.80	glina, brązowa	G	II	mw	tpl
					3.00					