



Przedsiębiorstwo „Geowell”

Usługi geologiczne i ochrony środowiska - Michał Skrzypczak

Pobórka Wielka 33 89-340 Białosłowie

tel. 609 63 62 96

e-mail: info@ geo-well.pl

www.geo-well.pl

Zleceniodawca: APIS Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej
ul. Kondratowicza 6, 64-920 Piła
Inwestor: Gmina Cekcyn
ul. Szkolna 2, 89 – 511 Cekcyn

O p i n i a **g e o t e c h n i c z n a**

Temat: Budowa sieci wodociągowej
rozdzielczej

Miejscowość: Nowy Sumin
dz. nr 41, 323/10, 43/12

Gmina: Cekcyn

Powiat: tucholski

Województwo: kujawsko - pomorskie

Opracowała:

mgr inż. Izabela Biegańska

Sprawdził:

mgr Michał Skrzypczak

nr upr. V – 1807 (hydrogeologia)

nr upr. VII – 1834 (geol. – inż.)

nr upr. XI/8/2010 nr upr. XII/9/2010

Pobórka Wielka - luty 2025 r.

*Nowy Sumin – gm. Cekcyn
Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej
Opinia geotechniczna*

Spis treści:

1. Cel opracowania.....	3
2. Informacje ogólne	3
3. Budowa geologiczna	4
4. Warunki hydrogeologiczne	4
5. Geotechniczna charakterystyka gruntów	4
6. Ocena warunków gruntowo – wodnych	5
7. Wnioski i zalecenia	5

Spis załączników:

Zał. nr:

Mapa lokalizacyjna w skali 1: 50000	1.1
Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	1.2
Objaśnienia symboli i znaków	2
Legenda do karty dokumentacyjnej otworów geotechnicznych	3
Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych	4

1. Cel opracowania

Niniejsza **opinia geotechniczna** ma na celu rozpoznanie, ustalenie i określenie właściwości fizyczno – mechanicznych podłoża gruntowego dla potrzeb prawidłowego zaprojektowania, jak również wykonawstwa i późniejszej prawidłowej eksploatacji sieci wodociągowej rozdzielczej, która zlokalizowana będzie w miejscowości **Nowy Sumin** w obrębie **działek nr 41, 323/10 i 43/12**.

Podstawę formalno – prawną do sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią:

➤ określony przez Zleceniodawcę zakres badań geotechnicznych.

Niniejsza opinia geotechniczna została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463),
- Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011r. (tj. Dz. U. 2024, poz. 1290),
- Art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy „Prawo budowlane” z dn. 07.07. 1994r. (tj. Dz. U. 2024, poz. 725),
- Polska Norma PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- Polska Norma PN –B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe,
- Polska Norma PN-B-02480:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, literowe i jednostki miar”,
- Polska norma PN-B- 02479:1998 „Geotechnika” Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- Polska Norma PN – B -03020 Geotechnika. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Uwaga: Powyższe normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN-ISO-14688. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniu 07.02.2025 r.

2. Informacje ogólne

Przedmiotem planowanej inwestycji jest budowa sieci wodociągowej rozdzielczej, której lokalizacja projektowana jest w miejscowości **Nowy Sumin** w obrębie **działek nr 41, 323/10, 43/12**, stanowiących nieutwardzone drogi dojazdowe. Teren projektowanych robót zlokalizowany jest w gminie **Cekcyn**, w powiecie tucholskim, województwie kujawsko - pomorskim. Projektowana sieć zostanie ułożona w wąskoprzestrzennych wykopach na głębokości ok. **1,2 m p.p.t.** Ostatecznie o głębokości posadowienia projektowanej sieci wodociągowej zadecyduje Projektant.

Wokół dokumentowanego obszaru badań dominuje zabudowa mieszkalna oraz grunty rolne i lasy. Powierzchnia terenu w obrębie planowanej inwestycji jest nierówna. Rzędne wykonanych otworów wynoszą ca: **110,6 – 112,1 m n.p.m.** Wartości te mogą być obarczone błędem w granicach **0,1 - 0,2 m**. Deniwelacja pomiędzy wykonanymi otworami wynosi ok. **1,5 m**.

Na podstawie wskazań Zleceniodawcy, wykonano:

- **4** otwory badawcze, o \varnothing 110 mm, do głębokości **2,0 m**.

Łącznie odwiercono 8,0 m gleby oraz rodzimych gruntów niespoistych (sypkich) i spoistych. Wiercenia zostały wykonane wiertnicą mechaniczną na podwoziu samochodu z zastosowaniem świrdrów ślimakowych.

3. Budowa geologiczna

W ujęciu fizycznogeograficznym wg. J. Kondrackiego dokumentowany obszar położony jest na styku dwóch mezoregionów – **Wysoczyzny Świeckiej (314.73)** i **Doliny Brdy (314.72)**, będących częścią makroregionu **Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7)**. Na podstawie opisu makroskopowego gruntu z wykonanych otworów stwierdza się, że budowa geologiczna podłoża przedstawia się w następujący sposób:

Holocen – młodszy czwartorzęd

Reprezentowany przez:

- Glebę (piasek drobny z humusem), występującą w postaci ciągłej warstwy o miąższości wynoszącej od **0,2 do 0,5 m**.

Plejstocen – starszy czwartorzęd

Reprezentowany przez:

- Osady niespoiste akumulacji wodnolodowcowej wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków drobnych zaglinionych, piasków drobnych z domieszką otoczek i piasków średnich z domieszką otoczek. W profilach wykonanych otworów geotechnicznych, utwory te zostały nawiercone bezpośrednio pod warstwą osadów holocenów. Ich spąg osiągnięto na głębokości **0,5 – 1,6 m p.p.t.** z wyjątkiem otworu nr 2, gdzie ponownie nawiercono je na głębokości **1,8 m p.p.t.**, a ich spągu do głębokości 2,0 m p.p.t. nie osiągnięto.
- Osady spoiste akumulacji lodowcowej, wykształcone jako gliny piaszczyste i gliny piaszczyste z domieszką otoczek. Osady te zostały nawiercone na głębokości **0,5 – 1,6 m p.p.t.**, a ich spągu do głębokości 2,0 m p.p.t. w otworach nr 1, 3 i 4 nie osiągnięto. W otworze nr 2 spąg osadów spoistych został nawiercony na głębokości **1,8 m p.p.t.**

Szczegółowa budowa geologiczna podłoża przedstawiona została na karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych (zał. nr 4).

4. Warunki hydrogeologiczne

Podczas wykonywanych wierceń (07.02.2025 r.), do głębokości 2,0 m p.p.t., w otworach badawczych **nie stwierdzono występowania wody gruntowej**.

Stan ten odnosi się do dnia badań i niewykluczone jest, że po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej lub długotrwałych i intensywnych opadach deszczu, mogą wystąpić sączenia w obrębie gruntów spoistych lub woda gruntowa w osadach sypkich.

5. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wiodącego I_D – stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich – oznaczono za pomocą metody „C”, na podstawie oporów stawianych podczas wiercenia. Wartość parametru wiodącego I_L – stopień plastyczności dla gruntów spoistych – oznaczono na podstawie badań makroskopowych (wałeczkowanie) i penetrometrem tłoczkowym. Inne niezbędne parametry (W_n , q , ϕ , C , M_o) ustalono metodą B z tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B - 03020 oraz literaturze Z. Wiłun – „Zarys geotechniki”. Wartości (c' , ϕ' , E_{oed} , χ) ustalono na podstawie korelacji pomiędzy parametrami wyprowadzanymi, z załączników zawartych w normie PN-EN 1997-2:2009 oraz

literaturze: Wiłun, Z. „Zarys geotechniki” i Pisarczyk S., Rymsza B. „Badania laboratoryjne i polowe gruntów”.

W dokumentowanym podłożu ze względu na genezę i litologię, zróżnicowanie granulometryczne i stan grunty rodzime podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

a) plejstocénskie grunty niespoiste (sympkie) akumulacji wodnolodowcowej:

Warstwa Ia

To piaski drobne, piaski drobne zaglinione i piaski drobne z domieszką otoczków, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o orientacyjnym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$,

Warstwa Ib

To piaski średnie z otoczkami, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o orientacyjnym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.

b) plejstocénskie grunty spoiste akumulacji lodowcowej (grupa konsolidacyjna B):

Warstwa IIa

To gliny piaszczyste i gliny piaszczyste z domieszką otoczków, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,10$,

Warstwa IIb

To gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$,

Warstwa IIc

To gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$,

Warstwa IId

To gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$.

Szczegółowy obraz budowy geologicznej podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych (zał. nr 4), a parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntu przedstawiono na legendzie do karty dokumentacyjnej otworów geotechnicznych (zał. nr 3).

6. Ocena warunków gruntowo – wodnych

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu ze względu na:

- występowanie gruntów nośnych (osadów sypkich) o **korzystnych** parametrach wytrzymałościowych (**warstwa Ia i Ib**) w stanie średnio zagęszczonym i gruntów nośnych (osadów spoistych) o średnio korzystnych parametrach wytrzymałościowych (warstwa IIa, IIb, IIc) w stanie twardoplastycznym i twardoplastycznym na pograniczu plastycznego (warstwa IId),
 - występowanie gleby próchniczej o miąższości wynoszącej od **0,2 do 0,5 m**,
 - **brak wody gruntowej do głębokości 2,0 m p.p.t.**,
- panują **proste warunki gruntowe**.

7. Wnioski i zalecenia

- Podłoże nośne przewodów sieci wodociągowej stanowić będą osady niespoiste (sympkie)
- w stanie średnio zagęszczonym (**warstwa Ia i Ib**) o korzystnych parametrach wytrzymałościowych oraz grunty spoiste w stanie twardoplastycznym (**warstwa IIa, IIb i IIc**) i twardoplastycznym na pograniczu plastycznego (**warstwa IId**) o średnio korzystnych parametrach wytrzymałościowych.

*Nowy Sumin – gm. Cekcyn
Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej
Opinia geotechniczna*

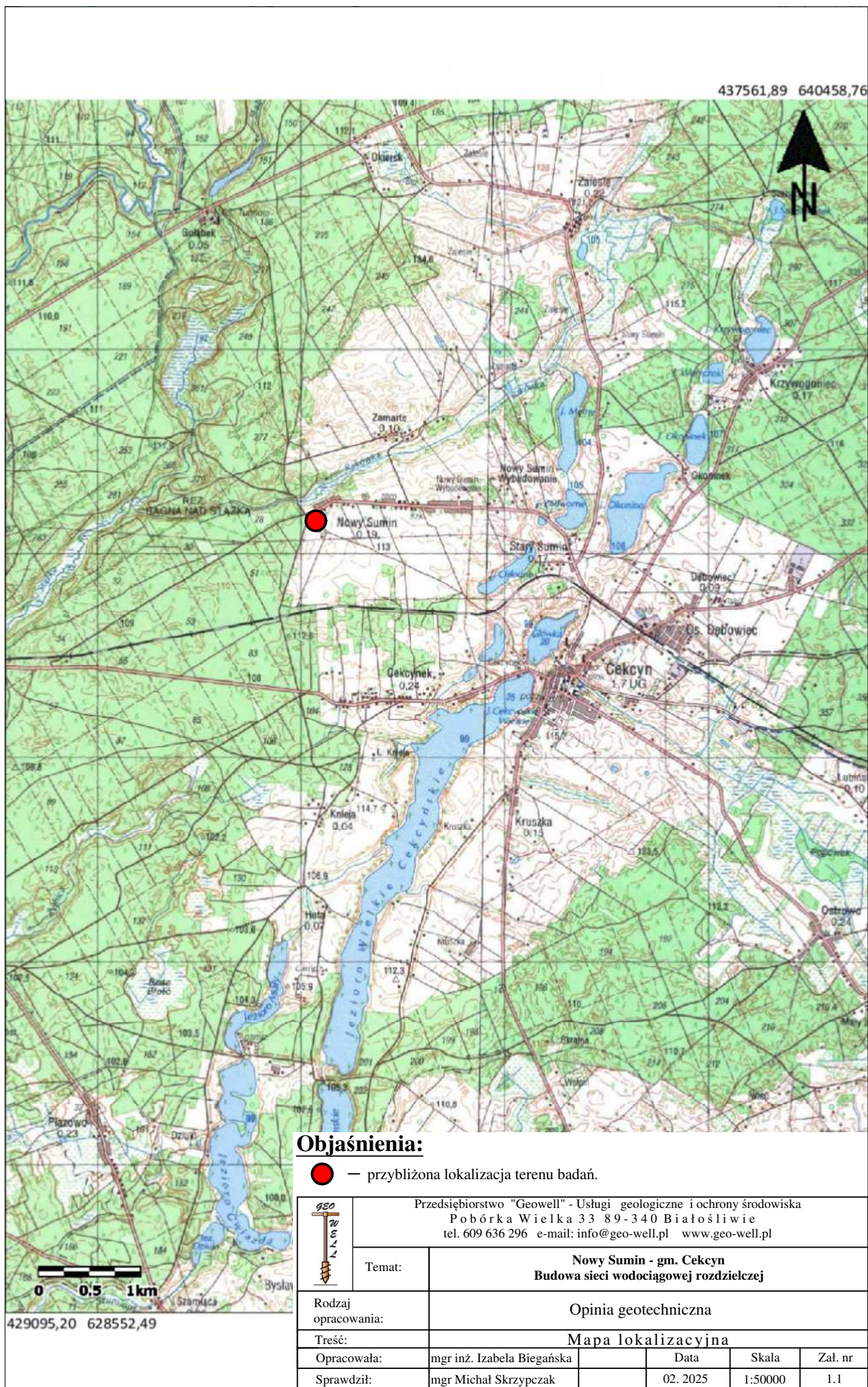
- Ze względu na wystąpienie w poziomie posadowienia sieci wodociągowej gruntów spoistych, należy niezwykle starannie prowadzić roboty ziemne, zapewniając zachowanie naturalnej struktury i wilgotności gruntu, które będą decydować w szczególności o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji sieci. W szczególności należy przestrzegać następujących zaleceń:
 - w wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gruntu o miąższości ca 0,1m ponad projektowanym poziomem posadowienia sieci i usunąć ją ręcznie łopatami bezpośrednio przed przystąpieniem do właściwej fazy robót,
 - wykopy chronić przed dopływem wody opadowej i z ewentualnych sączów, gromadząc się w dnie wykopu wodę odprowadzić drenażem do studzienki zbiorczej i wypompować,
 - z dna wykopu należy usunąć wszelkie naruszone i rozmoczone partie gruntu,
 - roboty ziemne należy prowadzić w okresach suchych z dodatnimi temperaturami.
- Do zasypywania rurociągu do poziomu ca 0,2 m nad wierzch rury należy użyć gruntów niespoistych drobnoziarnistych bez domieszek kamieni i otoczków.
- Z uwagi na to, że badania geologiczne zostały wykonane punktowo, nie wyklucza się innej i zmiennej budowy (wyplącenie lub głębsze zaleganie stropu osadów spoistych) podłoża na pozostałych odcinkach sieci, w strefie projektowanego jej posadowienia.

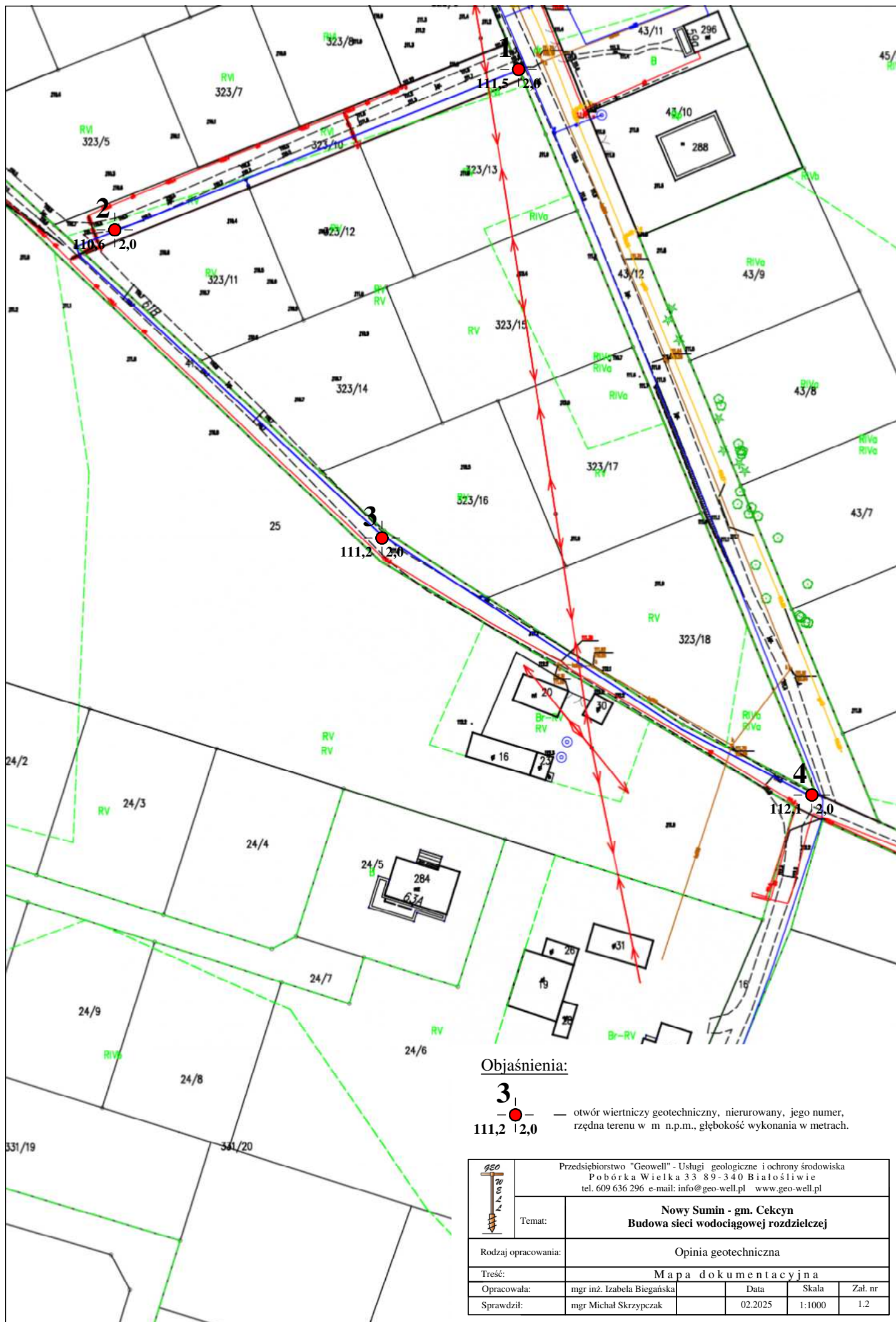
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463), pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowych:


➤ **proste warunki gruntowe,**

➤ **złożoności projektowanego przedsięwzięcia,**

projektowaną inwestycję – budowę sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Nowy Sumin w gminie Cekcyn - należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.





	Przedsiębiorstwo "Geowell" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białosłowie tel. 609 636 296 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl				
	Temat:	Nowy Sumin - gm. Cekcyn Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej			
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna				
Treść:	Mapa dokumentacyjna				
Opracowała:	mgr inż. Izabela Biegańska		Data	Skala	Zał. nr
Sprawdził:	mgr Michał Skrzypczak		02.2025	1:1000	1.2

Objaśnienia symboli i znaków

wg. PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688:2006

Nazwa gruntu wg. PN-B-02480:1986	Symbol	Nazwa gruntu wg. PN-EN ISO 14688:2006	Symbol
Żwir	Ż	Żwir	Gr
Żwir gliniasty	Żg	Żwir ilasty	clGr
Pospółka gliniasta	Po	Piasek żwirowy	grSa
Piasek gruby	Pr	Piasek gruby	CSa
Piasek średni	Ps	Piasek średni	MSa
Piasek drobny	Pd	Piasek drobny	FSa
Piasek drobny zagliniony	Pd zagl.	Piasek drobny pylasty	siFSa
Piasek pylasty	Prt	Piasek pylasty	siSa
Piasek gliniasty	Pg	Piasek ilasty	clSa

Grunty gruboziarniste

Pył piaszczysty	Πp	Pył piaszczysty	saSi
		Pył ilasto piaszczysty	sacSi

Pył	Π	Pył	Si
		Pył ilasty	clSi

Grunty drobnoziarniste

Gлина piaszczysta	Gp	Il gruby piaszczysty	saCCl
Gлина	G	Il gruby	CCl
Gлина pylasta	Gπ	Il gruby pylasty	siCCl
Gлина piaszczysta zwięzła	Gpz	Il średni piaszczysty	saMCl
Gлина zwięzła	Gz	Il średni	MCl
Gлина pylasta zwięzła	Gπz	Il średni pylasty	siMCl
Il piaszczysty	Ip	Il drobny piaszczysty	saFCI
Il	I	Il drobny	FCI
Il pylasty	Iπ	Il drobny pylasty	siFCI

Nasyp budowlany	nN	Nasyp kontrolowany	Mg
Nasyp niebudowlany	nB	Nasyp niekontrolowany	Mg
Kamienie	KO	Kamienie	Co
Zwietrzelnina	KW	Zwietrzelnina	W
Zwietrzelnina gliniasta	KWg	Zwietrzelnina gliniasta	Wcl
Rumosz	KR	Rumosz	W _{RU}
		Glazy	Bo

Grunty mineralne

Grunt organiczny	H	Grunt organiczny	Or
Gleba	Gb	Gleba, humus	Hu
Torf	T	Torf	P
Gytia	Gy	Gytia	Gy
Namuły	Nm	Namuły (pyłowy)	saorSi
Kreda jeziorna	Kr	Kreda jeziorna	
Węgiel brunatny	Cb	Węgiel brunatny	
Węgiel kamienny	Ck	Węgiel kamienny	

Grunty organiczne

Grunty nienormatywne	Symbol
Gruz ceglany	gc
Gruz betonowy	gb
Kreda jeziorna	Kr
Węgiel brunatny	Cb
Węgiel kamienny	Ck

Znaki dodatkowe opisujące grunty:

- + - domieszki
- // - przewarstwienia (wkładki)
- / - na pograniczu
- () - uzupełnienia składu np. nasypu
- 1 - numer otworu
- 50,14 - rzędna terenu w m n.p.m.

Opróbowanie wiercenia:

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu:

- swobodne zwierciadło wód gruntowych
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- nawiercony poziom wody gruntowej
- grunt nawodniony
- sączenie wody

Oznaczenie rodzaju sondowań:

- (6) - sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)
- wykres sondowania sondą dynamiczną DPL

Oznaczenie stanu gruntu:

- $I_D = 0,60$ - stopień zagęszczenia
- $I_L = 0,25$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia:

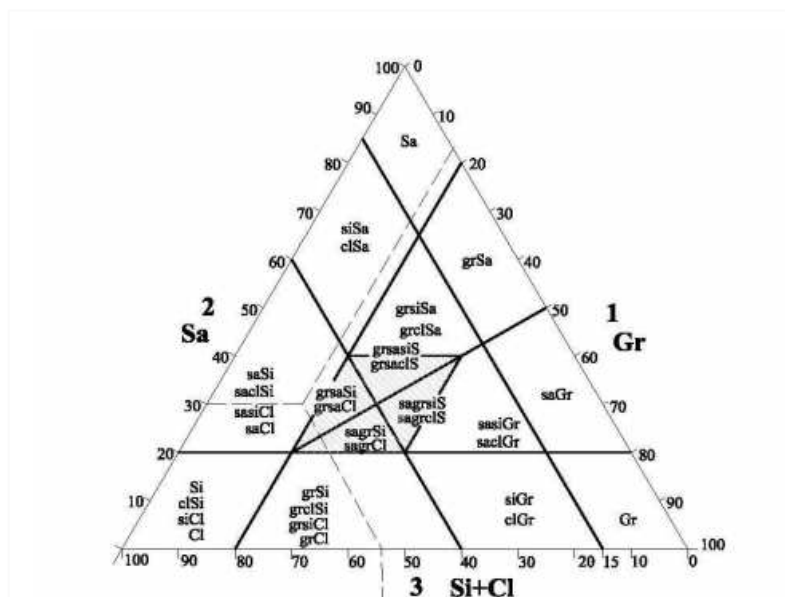
- 4 __ (II) - rzut projektowanego obiektu z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji
- - projektowany poziom posadowienia
- IIa - numer warstwy geotechnicznej
- - - - granica warstwy geotechnicznej
- ⊙ - opis litologiczno - stratygraficzny
- — — - granice litologiczno - stratygraficzne

Stany gruntów gruboziarnistych:

- | | | |
|-----|----------------------|----------------------|
| bln | - bardzo luźny | $0\% < I_D < 15\%$ |
| ln | - luźny | $15\% < I_D < 35\%$ |
| szg | - średniozagęszczony | $35\% < I_D < 65\%$ |
| zg | - zagęszczony | $65\% < I_D < 85\%$ |
| bzg | - bardzo zagęszczony | $85\% < I_D < 100\%$ |


Stany gruntów drobnoziarnistych:

- | | | |
|-----|--------------------|---------------------|
| mpl | - miękkoplastyczny | $I_L = 0,50 - 1,00$ |
| pl | - plastyczny | $I_L = 0,25 - 0,50$ |
| tpl | - twardoplastyczny | $I_L = 0,00 - 0,25$ |
| zw | - zwarty | $I_L < 0$ |



		LEGENDA DO KARTY DOKUMENTACYJNEJ OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH																Zal. nr 3						
		TEMAT: Nowy Sumin - gm. Cekcyn Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej																						
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE														wg PN-EN 1997-2:2009 oraz PN 81/B-03020						
				wartości charakterystyczne x_{ik}				grunty wilgotne ~~~~~		grunty mokre	p - bez uwzgl. wyporu wody	Ciężar objętościowy ^k	Spójność wg. PN 81/B-03020 ^f	Spójność efektywna ^{c, k}	Kąt tarcia wewnętrznego wg. PN 81/B-03020 ^f	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego PN-EN 1997-2:2009 ^f	Charakterystyczne parametry geotechniczne, określono zgodnie z normą: PN-EN 1997-2:2009 na podstawie wartości wyprowadzonych, określonych według:							
				wartości obliczeniowe parametrów należy obliczać używając współczynników częściowych przy sprawdzaniu stanów granicznych (GEO) według PN-EN 1997 - 1 : 2008 / Ap2 : 2010													badań terenowych F		badań terenowych i korelacji FC		badań laboratoryjnych L		korelacji C	
Opis litologiczno-genetyczno-strukturalny		Nazwy gruntów		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN - 86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN-ISO-14688-1 i 2	Wskaźnik geologicznej konsolidacji gruntu wg. PN-81/B-3020	Stan gruntu		Wielkość naturalna ^k	Gęstość objętościowa	Ciężar objętościowy ^k	Spójność wg. PN 81/B-03020 ^f	Spójność efektywna ^{c, k}	Kąt tarcia wewnętrznego wg. PN 81/B-03020 ^f	Efektywny kąt tarcia wewnętrznego PN-EN 1997-2:2009 ^f	Edometryczny moduł ściśliwości PN 81/B-03020 ^c		Moduł odcztałcania					
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności								pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego				
																	wg. PN 81/B-03020		PN-EN 1997-2:2009					

Opracował: mgr Michał Skrzypczak

		<div>Przedsiębiorstwo</div> <div>"Geowell"</div> <div>Usługi geologiczne i ochrony środowiska</div> <div>Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosławie</div> <div>tel. 609 636 296</div> <div>e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl</div>		<div>Karta</div> <div>dokumentacyjna</div> <div>otworów</div> <div>geotechnicznych</div>				Zał. nr:		4																					
								Rzędna:		111,5 m n.p.m.																					
								Data:		07.02.2025																					
								Otwór nr:		1																					
Temat:						Nowy Sumin - gm. Cekcyn Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej						wiercenie nadzorował: mgr Michał Skrzypczak																			
Zleceniodawca:						APIS Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej ul. Kondratowicza 6, 64-920 Piła						wiercenie opracowała: mgr inż. Izabela Biegańska																			
Głębokość [m p.p.t.]		Stratygrafia i geneza		Profil litologiczny		Głębokość [m]		Miąższość [m]		Barwa		Poziom wody gruntowej w m p. p. t. i m. n. p. m.		Cechy makroskopowe			stopień zagęszczenia (I_p) stopień plastyczności (I_L)		Numer warstwy geotechnicznej		Nośność gruntu										
														Wilgotność			Ilość walczkowań			Stan gruntu											
1,0		fgQp		Pd		0,7		0,4		j. brązowa				w						szg			0,40		Ia						
2,0		gQp		Gp		2,0		0,5		j. brązowa							1/2/1			tpl			0,20		IIc						
Data: 07.02.2025																								Rzędna: 110,6 m n.p.m.				Otwór nr: 2			
1,0		fgQp		Pd		0,8		0,6		j. brąz.-żółta				w						szg			0,40		Ia						
2,0		fgQp		Pd		2,0		0,2		j. kremowa							0/0			tpl			0,10		IIa						
Data: 07.02.2025																								Rzędna: 111,2 m n.p.m.				Otwór nr: 3			
1,0		fgQp		Pd+O		0,3		0,1		j. kremowa				w						szg			0,40		Ia						
2,0		gQp		Gp		2,0		0,6		j. brązowa							0/0			tpl			0,10		IIa						
Data: 07.02.2025																								Rzędna: 112,1 m n.p.m.				Otwór nr: 4			
1,0		fgQp		Pd zagl.		0,7		0,2		j. brązowa				w						szg			0,40		Ia						
2,0		gQp		Gp		2,0		0,4		j. brązowa							1/1			tpl			0,15		IIb						