

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

na potrzeby projektu Stacji Uzdatniania Wody w Woli Adamowej,  
dz. nr ewid. 133/1, obręb Wola Adamowa,  
gmina Chodecz, powiat włocławski, województwo kujawsko - pomorskie

Zamawiający:

P.P.H.U. SADEKO Mirosław Nowak

Piotrów 5A

99-200 Poddębice

Opracował: mgr Paweł Kalwasiński  
upr. geol. V-1917, VII-1831, XII-028/POM

Włocławek, marzec 2024 r.

## Spis treści

1. Wstęp .....	2
1.1. Podstawa formalno - prawna .....	2
1.2. Podstawa merytoryczna .....	2
2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych.....	3
3. Lokalizacja i morfologia terenu .....	4
4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego.....	4
4.1. Budowa geologiczna. ....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne .....	4
5. Warunki geotechniczne .....	5
6. Wnioski.....	6

## Załączniki:

- 1. Plan sytuacyjny, w skali 1:1000
- 2.1-4 Metryki otworów badawczych
- 3. Przekrój geotechniczny
- 4. Wartości parametrów geotechnicznych
- 5. Objasnienia znaków i symboli

## **1. Wstęp**

Niniejsza opinia zawiera wyniki geotechnicznych badań podłoża na potrzeby projektu budowy stacji uzdatniania wody w Woli Adamowej, dz. nr ewid. 133/1, obręb Wola Adamowa, gmina Chodecz, powiat włocławski, województwo kujawsko – pomorskie.

Na obecnym etapie nie otrzymano szczegółowych wytycznych odnośnie projektowanej budowy. Szczegóły przedstawione zostaną w projekcie budowlanym.

### **1.1. Podstawa formalno-prawna**

Opinia została opracowana na podstawie następujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2023 r. poz. 633 z póź. zm.);
- Ustawa z dnia z dnia 22 lutego 2019 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202, z późn. zm.), przy uwzględnieniu (Dz. U. 2020 poz. 471), z dnia 13 lutego 2020 r.
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów, z dnia 12 września 2012r. (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1246);
- Zlecenie Zamawiającego: P.P.H.U. SADEKO Mirosław Nowak, Piotrów 5A, 99-200 Poddębice.

### **1.2. Podstawa merytoryczna**

Opracowując niniejszą opinię, wykorzystano:

- Plan sytuacyjny w skali 1:1000;
- Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>;
- <https://mapy.geoportal.gov.pl>.

## **2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych**

Zakres wykonanych prac, w tym w szczególności prac terenowych, tj. lokalizację oraz głębokość otworów badawczych, ustalono ze Zleceniodawcą.

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża, w dniu 01.03.2024 r., przeprowadzono i wykonano:

- wizję terenową;
- cztery otwory badawcze, do głębokości 3,0 - 5,0 m p.p.t., łącznie 16,0 mb wierceń;
- otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych; w nawiązaniu do istniejących obiektów, w oparciu o mapę w skali 1:1000, dostarczoną przez Zleceniodawcę;
- rzędne punktów badawczych ustalono na podstawie planu sytuacyjnego oraz Numerycznego Modelu Terenu;
- stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został oznaczony na podstawie materiałów archiwalnych;
- zakres prac terenowych, tj. miejsca, ilość i głębokość wierceń uzgodniono ze Zleceniodawcą;
- badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481;
- wartości parametrów geotechnicznych oszacowano zgodnie z PN-81/B-03020;
- dokonano analizy uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z PN-B-02479:1998.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał.1.).

Profile litologiczne wykonanych otworów przedstawiają karty dokumentacyjne (zał.2.).

### **3. Lokalizacja i morfologia terenu**

Obszar badań mieści się w miejscowości Wola Adamowa, dz. nr ewid. 133/1, gmina Chodecz, powiat włocławski, województwo kujawsko – pomorskie.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, według J. Kondrackiego (2009 rok), przedmiotowy teren leży w obrębie mezoregionu Pojezierze Kujawskie, stanowiącego część Pojezierza Wielkopolskiego.

Rzędne otworów badawczych mieszczą się w granicach 125,60 – 125,80 n.p.m. Maksymalna deniwelacja terenu wynosi 0,20 m.

### **4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego**

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

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie czterech małośrednicowych otworów badawczych, wykonanych do głębokości 3,00 - 5,00 m p.p.t.

W przypowierzchniowych partiach terenu nawiercono antropogeniczny nasyp niekontrolowany, składający się z piasków średnich, miejscowo z domieszką gruzu ceglanego, której spąg osiąga głębokość 0,10 - 1,10 m p.p.t.

Poniżej udokumentowano gliny zwałowe stadiału górnego zlodowacenia północnopolskiego, wykształcone jako piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny i gliny piaszczyste zwięzłe, w stanie twardoplastycznym i plastycznym, których spągu nie osiągnięto do głębokości wykonanych badań geotechnicznych.

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono w części załącznikowej opracowania (zał. nr 2, 3).

#### **4.2. Warunki hydrogeologiczne**

W trakcie badań podłoża, w marcu 2024 roku, wodę gruntową nawiercono w postaci zwierciadła w międzyglinowych przewarstwieniach piaszczystych, które stabilizowało się w poziomie 1,50 – 1,60 m p.p.t., tj. 124,00 - 124,20 m n.p.m.

Poziom zwierciadła wody gruntowej może zmieniać się w zakresie +0,7m/-0,7m i jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi oraz od stanu wód powierzchniowych. Woda gruntowa może wystąpić przede wszystkim na stropie gruntów spoistych, w formie wody zawieszanej.

## **5. Warunki geotechniczne**

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, analizy materiałów archiwalnych oraz prac kameralnych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

Grunty podłoża ujęto w jednej grupie genetycznej, z pominięciem nasypu niekontrolowanego, z uwagi na zmienność parametrów geotechnicznych i nieprzydatność jako podłoża budowlane.

**Grupa I – plejstocenyjskie grunty średnio spoiste, które, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020, oznaczono symbolem „B” geologicznej konsolidacji**

warstwa I<sub>A</sub> – piaski gliniaste i gliny, wilgotne, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L=0,30$ ;

warstwa I<sub>B</sub> – piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L=0,20-0,25$ ;

warstwa I<sub>C</sub> – gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L=0,15$ .

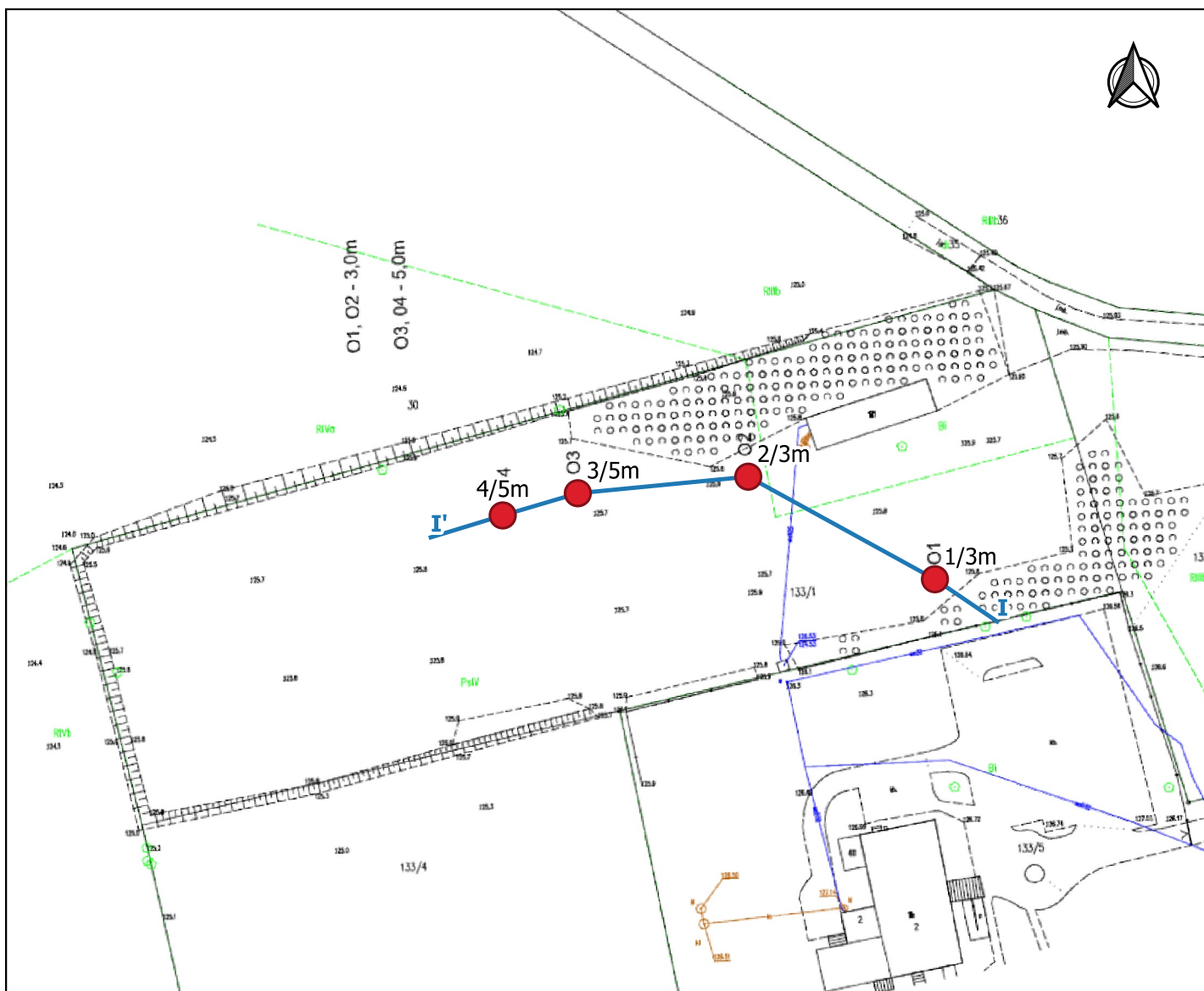
Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli (załącznik nr 4).




Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych należy przyjmować, stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości  $\gamma_m=0,9$  lub  $\gamma_m=1,1$ .




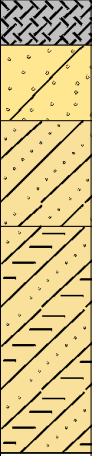





## **6. Wnioski**

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), w obrębie przedmiotowej działki panują proste warunki gruntowo - wodne, natomiast projektowany obiekt należy zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej.
- Strefa przemarzania gruntu na omawianym obszarze wynosi  $h_z=1,0$  m p.p.t.
- Rozpoznanie warunków gruntowo wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo. W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze pozaotworowym.

- Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu przedstawia się następująco:
  - W przypowierzchniowych partiach terenu nawiercono antropogeniczny nasyp niekontrolowany, składający się z piasków średnich, miejscowo z domieszką gruzu ceglanego, której spąg osiąga głębokość 0,10 - 1,10 m p.p.t.
  - Poniżej udokumentowano gliny zwałowe stadiału górnego zlodowacenia północnopolskiego, wykształcone jako piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny i gliny piaszczyste zwięzłe, w stanie twaroplastycznym i plastycznym, których spągu nie osiągnięto do głębokości wykonanych badań geotechnicznych.
  - W trakcie badań podłoża, w marcu 2024 roku, wodę gruntową nawiercono w postaci zwierciadła w międzyglinowych przewarstwieniach piaszczystych, które stabilizowało się w poziomie 1,50–1,60 m p.p.t., tj. 124,0-124,2 m n.p.m.
- Proponuje się przyjąć poniższe zalecenia:
  - Warstwę antropogenicznych nasypów niekontrolowanych, z uwagi na zmienność parametrów geotechnicznych i niejednorodność, należy wymienić na nasyp budowlany, dogęszczony do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ .
  - Dogęszczanie gruntów niespoistych powinno być prowadzone w warunkach suchego wykopu, z należytą starannością, warstwami nieprzekraczającymi około 15 cm grubości.
  - Należy zwrócić uwagę na grunty spoiste, w stanie plastycznym, o  $I_L \geq 0,30$ , które charakteryzują się obniżonymi parametrami geotechnicznymi.
  - Ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych, należy zabezpieczyć dno wykopów fundamentowych przed negatywnym oddziaływaniem wody gruntowej. W przypadku uplastycznienia stropowej części dna wykopu, należy dokonać wymiany na warstwę podbetonu klasy C8/10.
  - Prace ziemne należy prowadzić w suchej, letniej porze roku, powyżej zwierciadła wody gruntowej.
  - W obliczeniach statycznych fundamentów należy uwzględnić parametry występujące w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 4).
  - Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.



Mapa dokumentacyjna	zał. 1.
	Geoservis Paweł Kalwasiński ul. Żwirowa 24 87-800 Włocławek
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna
Temat opracowania:	Projektowana stacja uzdatniania wody w Woli Adamowej dz. nr ewid. 133/1, obręb Wola Adamowa, gmina Chodecz, powiat włocławski, województwo kujawsko - pomorskie
Data opracowania:	marzec 2024 r.
Skala:	1:1000
Opracował:	mgr Paweł Kalwasiński
OBJAŚNIENIA:	
 lokalizacja otworu badawczego (nr/głębokość)	
 linia oraz numer przekroju geotechnicznego	

				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 1</div>					<div>Zał.Nr: 2.1</div> <div>Wiertnica: WH-15</div> <div>X: 5812859.76 Y: 6568724.35</div> <div>Układ geodez. PL-2000</div>			
<div>Rejon: dz. nr ewid. 133/1</div> <div>Miejscowo : Wola Adamowa</div> <div>Gmina: Chodecz</div> <div>Powiat: wrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>				<div>Obiekt: Stacja uzdatniania wody</div> <div>Zleceniodawca: P.P.H.U. SADEKO Mirosław Nowak</div> <div>Wiercenie: Geoservis Paweł Kalwasi ski</div> <div>Dozór geol.: mgr Paweł Kalwasi ski</div>					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy			
									Rz dna: 125.80 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m			
									Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-03-01	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp			0.30	NN (Ps)	IB	w	Nasyp niebudowlany, szary (piasek redni)	-		
		Nasyp			Pg	Piasek gliniasty, szary			tpl	0.20		
					Gp	Gлина piaszczysta, br zowo-szara			tpl/pl	0.25		
					Gpz	Gлина piaszczysta zwi zła, br zowo-szara			tpl	0.20		
												
		Czwartorz d Plejstocen			3.00							

<div>Geoservis</div> <div>Geologia, geotechnika, monitoring środowiska</div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 2</div>						<div>Zał.Nr: 2.2</div> <div>Wiertnica: WH-15</div> <div>X: 5812876.95 Y: 6568695.93</div> <div>Układ geodez. PL-2000</div>					
<div>Rejon: dz. nr ewid. 133/1</div> <div>Miejscowo : Wola Adamowa</div> <div>Gmina: Chodecz</div> <div>Powiat: wrocławski</div> <div>Województwo: kujawsko-pomorskie</div>			<div>Obiekt: Stacja uzdatniania wody</div> <div>Zleceniodawca: P.P.H.U. SADEKO Mirosław Nowak</div> <div>Wiercenie: Geoservis Paweł Kalwasi ski</div> <div>Dozór geol.: mgr Paweł Kalwasi ski</div>						<div>System wiercenia: mechaniczno-obrotowy</div>					
									<div>Rz dna: 125.70 m n.p.m.</div>		<div>Gł boko : 3.00 m</div>			
									<div>Skala 1 : 50</div>		<div>Data wiercenia: 2024-03-01</div>			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<div><div></div><div>1.8</div><div>1.60</div></div>		Nasyp	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div></div>	<div></div>	0.10	NN (Ps)	-	w	Nasyp niebudowlany, szary (piasek redni) Piasek gliniasty, br zowo-szary	-		0.30		
		Nasyp		<div>Pg</div>	IA		pl		0.20					
		Czwartorz d		<div></div>	1.20	<div>Gp</div>	IB			Glina piaszczysta, br zowo-szara			tpl	0.25
					1.80					Glina piaszczysta, szara				
					2.50					Glina piaszczysta, szara				
					3.00									

### Profil numer 3

Rejon: dz. nr ewid. 133/1

Miejscowo : Wola Adamowa

Gmina: Chodecz

Powiat: włocławski

Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: Stacja uzdatniania wody

Zleceniodawca: P.P.H.U. SADEKO Mirosław Nowak

Wiercenie: Geoservis Paweł Kalwasiński

Dozór geol.: mgr Paweł Kalwasiński

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 125.60 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-03-01

Wiercenie	Gł boko zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	Nasyt	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	0.60	NN (Ps)	-	w	Nasyp niebudowlany, ciemnozółto-szary (piasek redni)	szg	0.55							
		Plejstocen				Pg//Pd	IB		Piasek gliniasty, szary przewarstwiony piaskiem drobnym	tpl								
		Czwartorz d											Gp	IC	Glina piaszczysta, br zowa			
																G	IA	Glina piaszczysta, szara
			5.0		5.00													

### Profil numer 4

Rejon: dz. nr ewid. 133/1

Miejscowo : Wola Adamowa

Gmina: Chodecz

Powiat: włocławski

Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: Stacja uzdatniania wody

Zleceniodawca: P.P.H.U. SADEKO Mirosław Nowak

Wiercenie: Geoservis Paweł Kalwasiński

Dozór geol.: mgr Paweł Kalwasiński

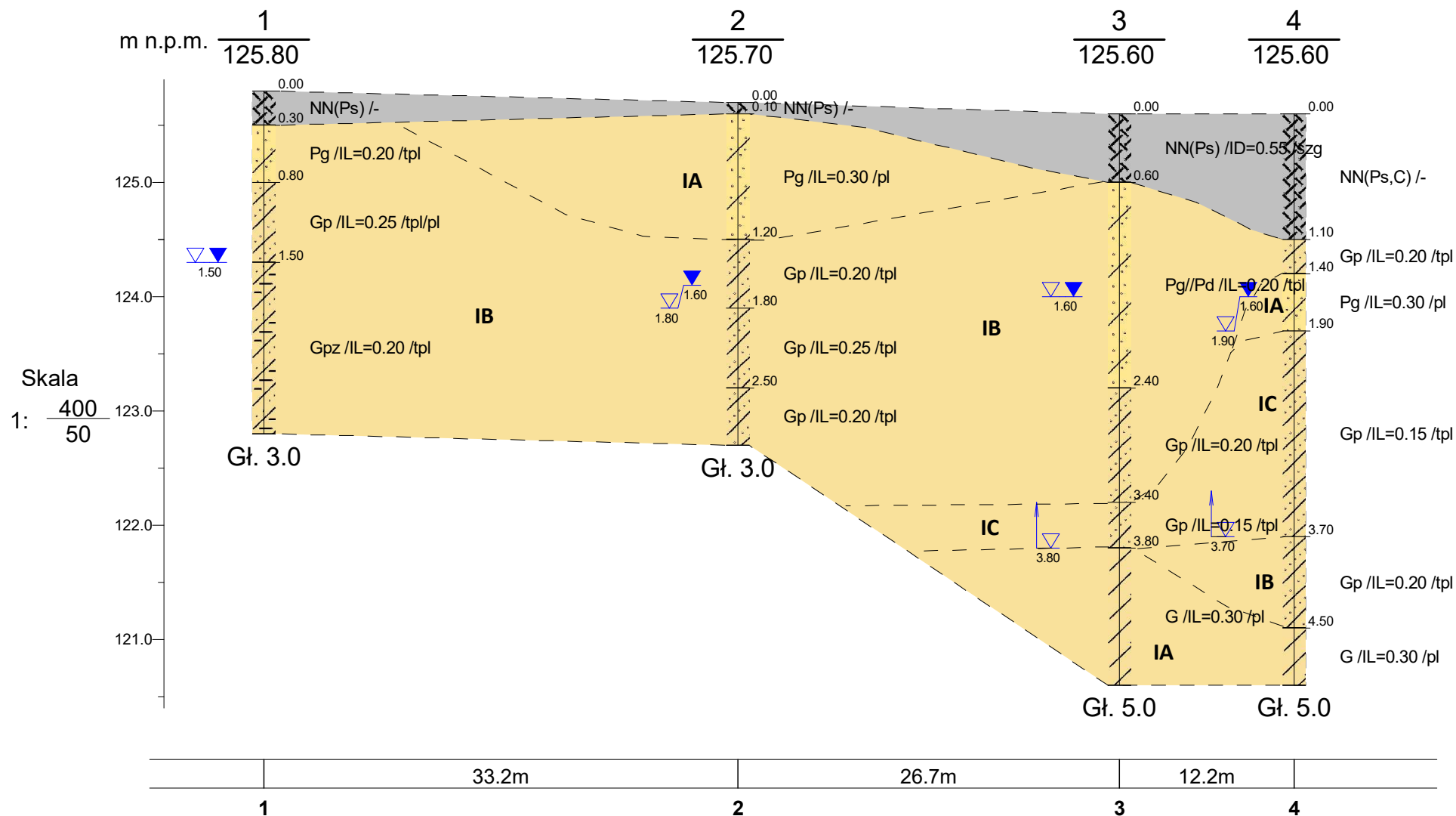
System wiercenia: mechaniczno-obrotowy


Rz dna: 125.60 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-03-01

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<div><div><div><div></div><div>1.9</div></div><div><div></div><div>1.60</div></div></div><div><div></div><div>3.7</div></div></div>		Nasyty Nasyp	1.0			NN (Ps, C)	-	w	Nasyp niebudowlany, ciemnoszary (piasek redni, cegła)	-			
					1.10	Gp	IB		Glina piaszczysta, szara	tpl		0.20	
					1.40	Pg	IA		Piasek gliniasty, szary	pl		0.30	
					1.90	Gp	IC		Glina piaszczysta, szara	tpl		0.15	
					3.70		IB		Glina piaszczysta, br zowa			0.20	
					4.50	G	IA		Glina, ciemnoszara	pl		0.30	
				5.0		5.00							



				Projektowana stacja uzdatniania wody w Woli Adamowej		Zał.Nr 3
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I-I'		Skala
Opracował	03-2024	mgr Paweł Kalwasiński				1: $\frac{400}{50}$
Weryfikował						

**Wartości parametrów geotechnicznych**

**TEMAT: Opinia geotechniczna na potrzeby projektowanej stacji uzdatniania wody w Woli Adamowej, dz. nr ewid. 133/1, obręb Wola Adamowa, gmina Chodecz, powiat włocławski, województwo kujawsko - pomorskie**

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna (c)	Gęstość objętościowa (c)	Spójność (c)	Kąt tarcia wewnętrznego (c)	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia pierwotnego (c)	Współczynnik filtracji
			Stopień zagęszczenia (a)	Stopień plastyczności (a)					wtórnej (c)	pierwotnej (c)		
-	-	-	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>	w <sub>n</sub>	ρ	c <sub>u</sub>	Φ <sub>u</sub>	M	M <sub>o</sub>	E <sub>o</sub>	k
-	-	-	-	-	%	t/m <sup>3</sup>	kPa	°	kPa	kPa	kPa	m/d
IA	G, Pg	B	-	0,30	16,0-21,0	2,05-2,10	28,00	16,4	38944	29253	22232	-
IB	Gp, Pg, Gpz	B		0,20-0,25	12,0-20,0	2,05-2,20	29,73-31,54	17,3-18,3	43681-49232	32769-36933	24904-28069	-
IC	Gp	B	-	0,15	12,0	2,20	33,45	18,3	55911	41944	31878	-

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:

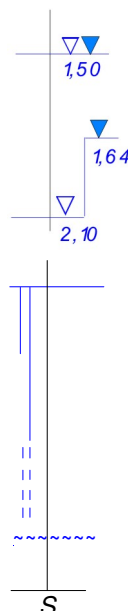

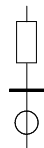
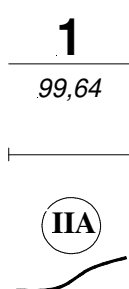
a) wyników badań polowych`

b) wyników badań laboratoryjnych

c) PN-81/B-03020

d) literatury przedmiotu

# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

OPIS GRUNTÓW (wg normy PN-86/B-02480)			INNE ZNAKI	
<b>GRUNTY NASYPOWE</b> nB – nasyp budowlany nN – nasyp niekontrolowany			<b>WODA GRUNTOWA</b>	
<b>GRUNTY RODZIME</b>				
<b>- grunty organiczne (<math>I_{om} &gt; 2\%</math>)</b> H – grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$ Nm – namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$ T – torf $I_{om} > 30\%$ Gy – gytia Kj – kreda jeziorna		nieskaliste	swobodne zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t.) 1,50 piezometryczny poziom wody gruntowej 1,64 nawiercony poziom wody gruntowej 2, 10 grunt nawodniony (nw) grunt mokry (m) grunt wilgotny przewarstwiony gruntem nawodnionym (w//nw) sączenie wody S otwór suchy	
WB – węgiel brunatny WK – węgiel kamienny		skaliste		
<b>- grunty mineralne – nieskaliste</b> KW – zwietrzelina KWg – zwietrzelina gliniasta KR – rumosz KRg – rumosz gliniasty Ko – otoczaki		kamieniste		
Ż – żwir Żg – żwir gliniasty Po – pospółka Pog – pospółka gliniasta		grubo-ziarniste	<b>MIEJSCA POBRANIA PRÓB</b>  próba gruntu o naturalnej wilgotności (NW) próba gruntu o naturalnej strukturze (NNS) próba wody gruntowej (WG)	
Pr – piasek grubo-ziarnisty Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ – piasek pylasty Pg – piasek gliniasty		niespoiste	<b>SONDOWANIA</b>  sonda cylindryczna (SPT) sonda ścinająca obrotowa (VT) presjometr (P)	
πp – pył piaszczysty π – pył Gp – glina piaszczysta G – glina Gπ – glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπz – glina pylasta zwięzła Jp – il piaszczysty J – il Jπ – il pylasty		spoiste	drobnoziarniste Strefy przebadane sondą: DPL – udarową lekką ZW – udarowo-obrotową SC – ciężką wbijaną SW – wciskaną	
<b>- grunty mineralne - skaliste</b> ST – skała twarda SM – skała miękka			<b>INNE OZNACZENIA</b>  numer otworu rzędna otworu 99,64 rzut projektowanego obiektu na przekrój numer oraz granica warstwy geotechnicznej	
<b>- inne symbole</b> + domieszki // przewarstwienia / na pograniczu		C – gruz ceglany żł – żużel bet. – beton Ko – kamienie		