



OPINIA GEOTECHNICZNA

Numer dokumentacji 538/09/2020

Temat: Przebudowa stacji uzdatniania wody na działce o nr ew. 56/4 położonej w miejscowości Brzezie koło Pomorska, gminie Sulechów, powiecie zielonogórskim, województwie lubuskim.

Inwestor: Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne
„SuPeKom” Sp. z o.o.
ul. Poznańska 18
66-100 Sulechów

Zlecniodawca: Prestige Marek Skrocki
ul. Krańcowa 79
61-048 Poznań

Opracowali: Kamil Krasocki
Remigiusz Pałyga
nr upr. geol. XI/11/2012
nr upr. geol. XII/12/2012

Buków, wrzesień 2020 r.

STUDIUM PRZESTRZENI – BIURO PROJEKTÓW REMIGIUSZ PAŁYGA

66-100 Sulechów; Buków 44A | 61 – 249 Poznań; os. Stare Żegrze 177 lok. 3

www.spgeotechnika.pl info@spgeotechnika.pl +48 530 533 898

CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. WSTĘP I ZAKRES PRAC.....	3
1.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	3
2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ.....	4
2.1. POŁOŻENIE, FIZJOGRAFIA, MORFOLOGIA	4
2.2. WODY POWIERZCHNIOWE	4
3. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.....	5
4. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	5
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	6
6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA:	8

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Załącznik nr 1 Mapa lokalizacyjna 1: 50 000

Załącznik nr 2 Mapa lokalizacyjna 1: 2 000

Załącznik nr 3 Mapa dokumentacyjna

Załącznik nr 4 Objaśnienia symboli i znaków

Załącznik nr 5 Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Załącznik nr 6 Karty otworów geotechnicznych

Załącznik nr 7 Przekrój geotechniczny

Załącznik nr 8 Karta sondowania DPL

1. Wstęp i zakres prac

Niniejszą opinię opracowano dla projektu przebudowy stacji uzdatniania wody (SUW) na działce 56/4 w miejscowości Brzezie k. Pomorska, gminie Sulechów, powiecie zielonogórskim w województwie lubuskim. Opinia jest wynikiem badań geotechnicznych, które miały na celu ustalenie warunków gruntowo-wodnych w obrębie planowanej inwestycji.

Badania wraz z opinią wykonano na zlecenie:

Prestige Marek Skrocki

W ramach prac terenowych wykonano:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) cztery otwory geotechniczne o średnicy 110 mm o głębokości od 4,0 do 6,0 metrów metodą mechaniczno - obrotową;
- c) sondowanie DPL;
- d) pomiar zwierciadła wód gruntowych
- e) niwelację punktów badawczych
- f) likwidację otworów geotechnicznych

Prace terenowe wykonano w dniu: 25 września 2020 r.

Zakres prac tj. ilość otworów, ich głębokość oraz lokalizacja, został ustalony ze zleceniodawcą w dniu zlecenia.

1.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463). Badania terenowe oraz opracowanie wykonano zgodnie z wytycznymi zawartymi w Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

2. Charakterystyka obszaru badań

2.1. Położenie, fizjografia, morfologia

Szczegółowa lokalizacja obszaru badań:

Województwo	Lubuskie
Powiat	zielonogórski
Gmina	Sulechów
Obręb	Brzezie koło Pomorska
Numer działki	56/4
Identyfikator działki	080906_5.0003.56/4

Położenie obszaru badań w ujęciu fizyczno-geograficznym według podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r. oraz „Physico-Geographical Mesoregions of Poland – modified version of J. Kondracki’s regionalisation by Jerzy Solon (eds.)

Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Podprowincja	Pobrzeże Południowobałtyckie
Makroregion	Pradolina Warciańsko - Odrzańska
Mezoregion	Dolina Środkowej Odry

Obszar badań jest płaski. Na analizowanym obszarze znajduje się stacja uzdatniania wody. Działka jest zadrzewiona jedynie w krawędziowych strefach, ponadto występują zabudowania techniczne charakterystyczne dla stacji uzdatniania wody.

2.2. Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe z przedstawianego obszaru odprowadzone są poprzez rów melioracyjny i ośrodek gruntowy rzeki Rakówki przepływającej ok 2 km na południowy – wschód od analizowanego obszaru. Rakówka łączy się z rzeką Odrą na wysokości Laskowa.

3. Opis budowy geologicznej

Budowę geologiczną rozpoznano na podstawie otworów geotechnicznych oraz poprzez analizę Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1: 50 000 arkusz 537 Czerwieńsk.

W podłożu badanego obszaru do głębokości 6,0 m p.p.t. stwierdzono:

- 1) warstwę glebową o miąższości od 0,2 metra,
- 2) plejstocenyjskie piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 3,0 – 5,0 m n.p. rzeki,
- 3) piaski i żwiry rzeczno – wodnolodowcowe (pradoliny).

4. Ocena warunków gruntowo-wodnych

Rodzaj gruntu określono na podstawie opisu makroskopowego wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych oznaczono bezpośrednio za pomocą badań polowych zgodnie z normą PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe i/lub na podstawie ustalonych zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem wiodącym (I_L lub I_D) wyznaczonym polowo lub laboratoryjnie w oparciu o normę PN-81/B-03020. Wartości charakterystyczne i obliczeniowe zestawiono w tabeli (załącznik nr 5).

Karty otworów geotechnicznych (załączniki nr 6.1-6.4) oraz przekrój geotechniczny (załączniki nr 7) przedstawiają w sposób szczegółowy warunki gruntowo-wodne podłoża.

Na podstawie parametrów charakterystycznych, fizycznych i wytrzymałościowych grunty znajdujące się w analizowanym podłożu ujęto w pakiety geotechniczne, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne, czyli strefy w podłożu gruntowym, dla których ustalono jednakowe wartości parametrów geotechnicznych.

Z podziału geotechnicznego wyłączono przypowierzchniową warstwę próchniczą (glebę). Pozostałe grunty podzielono w następujący sposób:

Pakiet	Warstwa geotechniczna
Pakiet I – obejmuje grunty niespoiste	I A - piasek drobnoziarnisty w stanie <u>średnio zagęszczonym</u> o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D = 0,40
	I B - piasek drobnoziarnisty na pograniczu piasku średnioziarnistego w stanie <u>średnio zagęszczonym</u> o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D = 0,50
	I C - piasek drobnoziarnisty w stanie <u>średnio zagęszczonym</u> o uogólnionym stopniu zagęszczenia I_D = 0,58

W podłożu omawianego terenu występują wyłącznie grunty dobrze przepuszczalne w postaci piasków drobnoziarnistych o przeciętnym współczynniku filtracji wynoszącym pomiędzy **0,12 – 0,023 x 10⁻³ m/s**. Podczas wykonywanych prac występowanie wód gruntowych stwierdzono we wszystkich otworach badawczych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter zwierciadła swobodnego.

Otwór nr 1 : zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na głębokości 2,40 metra p.p.t.

Otwór nr 2 : zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na głębokości 2,40 metra p.p.t.

Otwór nr 3 : zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na głębokości 2,40 metra p.p.t.

Otwór nr 4 : zwierciadło nawiercone i ustabilizowane na głębokości 2,40 metra p.p.t.

5. Podsumowanie i wnioski

Zakres badań został ustalony ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 25 września 2020 r.

W podłożu badanego terenu stwierdzono grunty mineralne niespoiste (piaski) występujące w postaci ciągłych warstw (pod względem genetycznym i litologicznym).

W podłożu badanego obszaru stwierdzono:

- występowanie osadów wykształconych w postaci piasków drobnoziarnistych oraz piasków drobnoziarnistych na pograniczu piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym (warstwa I A – I C) – grunty nośne

Nie stwierdzono występowania gruntów organicznych.

Nie stwierdzono występowania nasypów niekontrolowanych.

Stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokości 2,4 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych obecnie zalega na poziomie poniżej posadowienia tradycyjnych fundamentów dla budynków niepodpiwniczonych. Nie jest znany poziom posadowienia zbiornika retencyjnego i osadnika wód popłucznych, więc może zaistnieć konieczność odwodnienia wykopu. W okresach intensywnych i długotrwałych opadów deszczu i wiosennych roztopów poziom wód gruntowych może podnieść się.

Głębokość przemarzania gruntu na omawianym terenie wynosi 0,8 m.

Badania mają charakter punktowy, a przekrój powstał poprzez interpretację i interpolację danych z otworów badawczych co powoduje, że miąższości warstw i ich przebieg może się różnić od tego przedstawionego w niniejszej dokumentacji.

Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi +/- 0,2 m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności pomiarowych.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowe – wodne. Proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach dla budynku stacji oraz II kategorię geotechniczną w prostych warunkach dla zbiornika retencyjnego i odstożnika wód popłucznych, aczkolwiek ostateczna decyzja należy do projektanta.

Zalecenia:

Glebę należy usunąć ze względu na nieprzydatność budowlaną.

Podczas wykonywania prac ziemnych (wykopów) w przestrzeni występowania warstwy I A - I C – należy mieć na uwadze możliwość osypywania się mas ziemi, dlatego prace należy prowadzić używając szalunków lub ścian rozporowych.

Podczas prac budowlanych na poziomie około 2,4 m p.p.t. może zaistnieć konieczność odwodnienia wykopu.

W przypadku posadowienia obiektu w obrębie warstwy I B - C grunt należy dogęścić bezpośrednio przed fundamentowaniem.

6. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-74/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: EUROKOD 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych. Warszawa, 1990.

- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt. Warszawa, 1985.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Dragowski A. - 2010 – Charakterystyka i klasyfikacja gruntów antropogenicznych. Przegląd Geologiczny, wol. 58, nr 9/2, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwo geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C, Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Glazer Z., Malinowski J – 1991 – Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Wilun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.

Mapa lokalizacyjna 1: 50 000



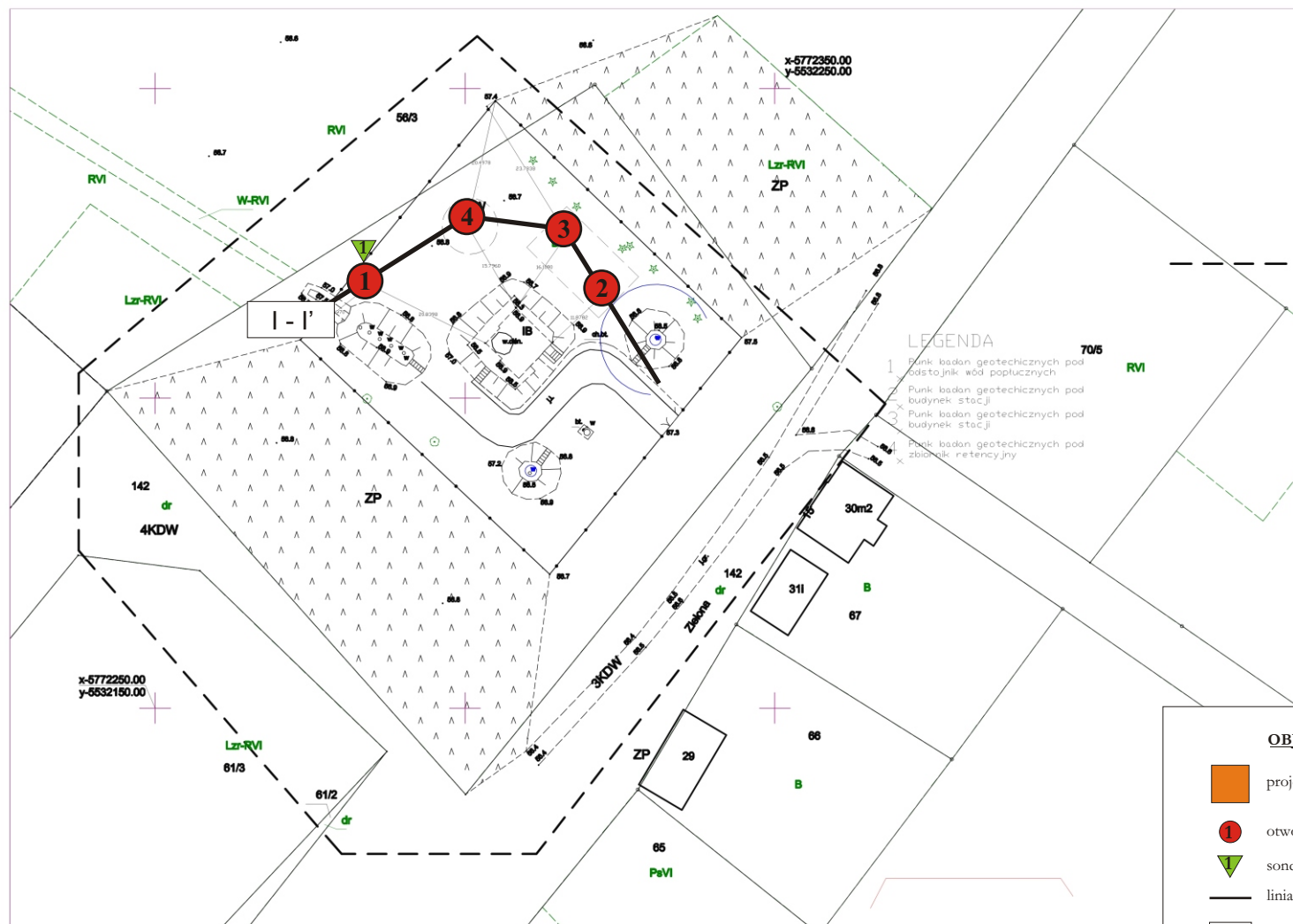
Mapa lokalizacyjna 1: 2 000



mapy.geoportal.gov.pl

Załącznik nr 2

Mapa dokumentacyjna



Opracował:	Remigiusz Pałyga	Podpis:	Numer dokumentacji 538/09/2020	ZAŁĄCZNIK NR 3
Sprawdził:	Remigiusz Pałyga	Podpis:	Buków, wrzesień 2020 r.	

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW WG PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPY

nB - nasyp budowlany (skład)
nN - nasyp niebudowlany (skład)

GRUNTY ORGANICZNE

H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych $I_{om}=2-5\%$) np. gleba lub domieszki humusu

Nm - namuły. Z podziałem na namuły piaszczyste
Nmp i gliniaste Nmg. $I_{om}=5-30\%$

Gy - gytie (namuły z zawartością węgla wapnia $>5\%$)

T - torf ($I_{om}>30\%$)

Kr - kreda jeziorna ($CaCO_3>80\%$)

WB - węgiel brunatny

WK - węgiel kamienny

GRUNTY MINERALNE RODZIME

GRUNTY KAMIENISTE

KW - zwierzczelina
KWg - zwierzczelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki

GRUNTY GRUBOZIARNISTE

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

GRUNTY DROBNOZIARNISTE NIESPOISTE

Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pπ - piasek pylasty

GRUNTY DROBNOZIARNISTE SPOISTE

Pg - piasek gliniasty
πp - pył piaszczysty
π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Ip - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylasty

INNE, NIETYPOWE

NIEOBJĘTE NORMĄ

D - drewno
B - gruz betonowy
C - gruz ceglany
Żł - żużel
Odk - odpady komunalne
Odp - odpady przemysłowe

ZNAKI DODATKOWE

ZNAKI PRZY
OPISIE GRUNTU

+ - domieszki
// - przewarstwienie
/ - na pograniczu

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA WILGOTNOŚĆ

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
nw - nawodniony

PODZIAŁ GRUNTÓW SPOISTYCH ZE WZGLĘDU NA STAN GRUNTU

I_L stopień plastyczności

zw - zwarty - $I_L < 0,00$
pzw - półzwarty - $I_L \leq 0,00$
tpl - twardoplastyczny - $0,00 < I_L \leq 0,25$
pl - plastyczny - $0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl - miękkoplastyczny - $0,50 < I_L \leq 1,00$
pl - płynny - $I_L > 0,00$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH NIESPOISTYCH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

I_D stopień zagęszczenia

ln - luźny - $I_D \leq 0,33$
szg - średnio zagęszczony - $0,33 < I_D \leq 0,67$
zg - zagęszczony - $0,67 < I_D \leq 0,80$
bzg - bardzo zagęszczony - $I_D > 0,80$

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I BARW STOSOWANYCH NA MAPACH I PRZEKROJACH

OZNACZENIE WODY W OTWORZE

▼ 1,50 m p.p.t. - ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej
▼ 3,0 m p.p.t. - nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej
▼ 2,00 m p.p.t. - nawiercony i ustabilizowany poziom wody podziemnej
2,00 m p.p.t. - sączenia wody

OZNACZENIE NA PRZEKROJACH

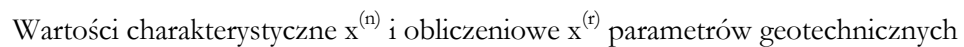
1 - numer otworu geotechnicznego
100 m n.p.m. - rzędna wylotu otworu
IIA - numer warstwy geotechnicznej

OZNACZENIE NA MAPACH

teren (działka) objęty opracowaniem
12/5 - numer ewidencyjny działki
projektowany budynek/obiekt
1 - otwór geotechniczny z numeracją
▼ - sondowanie z numeracją
— - linia przekroju geotechnicznego
I-I' - numer przekroju geotechnicznego

OZNACZENIE BARW

piasek drobnoziarnisty lub pylasty
pył, pył piaszczysty
piasek średnioziarnisty
il, il piaszczysty, il pylasty
piasek gruboziarnisty, żwir, pospółka
węgiel brunatny, węgiel kamienny
gliny, piaski gliniaste
torf, namuł, gytia, kreda jeziorna



Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	Opis litologiczny		Konsolidacja gruntów spójnych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrzznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	współczynnik filtracji
					I_D [-]	I_L [-]	W_n [%]	ρ_s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	C_u [kPa]	φ_u [°]	M_0 [MPa]	M [MPa]	E_0 [MPa]	k [m/s]
Plejstocen	I A	Pd/Ps	Wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego $x^{(n)}$	-	0,40 [A]	-	16 [A]	2,65 [B]	1,75 [B]	-	29,9 [B]	51,3 [B]	64,1 [B]	38,3 [B]	-
			Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego $x^{(r)}$	-	0,36	-	17,6	2,39	1,58	-	26,91	46,17	57,69	34,47	
Plejstocen	I B	Pd	Wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego $x^{(n)}$	-	0,50 [A]	-	16 [A]	2,65 [B]	1,75 [B]	-	30,4 [B]	61,9 [B]	77,4 [B]	46,2 [B]	-
			Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego $x^{(r)}$	-	0,45	-	17,6	2,39	1,58	-	27,36	55,71	69,66	41,58	
Plejstocen	I C	Pd	Wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego $x^{(n)}$	-	0,58 [A]	-	6 [A]	2,65 [B]	1,65 [B]	-	30,8 [B]	71,7 [B]	89,7 [B]	53,4 [B]	-
			Wartość obliczeniowa parametru geotechnicznego $x^{(r)}$	-	0,52	-	6,6	2,39	1,49	-	27,72	64,53	80,73	48,06	
Objaśnienia						Temat: Stacja uzdatniania wody dz. o nr ew. 56/4 Brzezine k. Pomorska.									
						Opracował: Remigiusz Palyga		Podpis:		Numer dokumentacji: 538/09/2020					
						Sprawdził: Remigiusz Palyga		Podpis:		Załącznik numer 5					
						Dla wartości obliczeniowych przyjęto współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,90$ lub 1,10									







Rejon: dz.56/4
Miejscowość: Brzezine k. Pomorska
Gmina: Sulechów
Powiat: zielonogórski
Województwo: lubuskie

Obiekt: SUW Brzezine k. Pomorska
Inwestor: SuPeKom Sp. z o.o.
Zleceńodawca: Prestige Marek Skrocki
Wiercenie: Studium Przestrzeni - Biuro Projektów R. Pałyga
Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 56.80 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-09-25

Wiercenie	Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					gleba, brązowo-czarna zbudowana z piasku drobnego humusowego	-				
				0.20			mw	0.58		I C
				1.60	piasek drobny, j. szaro-brązowy					
				2.40	piasek drobny, j. brązowo-szary na pograniczu piasku średniego		w/m	0.50		I B
				4.50	piasek drobny, jasnoszary na pograniczu piasku średniego	szg				
				6.00	piasek drobny, jasnoszary		nw	0.40		I A

Rejon: dz.56/4
Miejscowość: Brzezie k. Pomorska
Gmina: Sulechów
Powiat: zielonogórski
Województwo: lubuskie






Obiekt: SUW Brzezie k. Pomorska
Inwestor: SuPeKom Sp. z o.o.
Zleceniodawca: Prestige Marek Skrocki
Wiercenie: Studium Przestrzeni - Biuro Projektów R. Pałyga
Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 56.80 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2020-09-25

Wiercenie	Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					gleba, brązowo-czarna zbudowana z piasku drobnego humusowego	-				
	1.0			0.20			mw	0.58		I C
	2.0			1.60	piasek drobny, j. szaro-brązowy					
					piasek drobny, j. brązowo-szary na pograniczu piasku średniego	szg	w/m	0.50		I B
	3.0	2.40		2.40			nw	0.40		I A
	4.0			4.00						








Rejon: dz.56/4
Miejscowość: Brzezie k. Pomorska
Gmina: Sulechów
Powiat: zielonogórski
Województwo: lubuskie


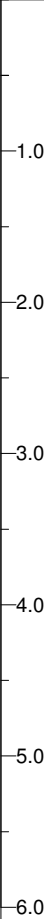


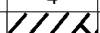
Obiekt: SUW Brzezie k. Pomorska
Inwestor: SuPeKom Sp. z o.o.
Zleceniodawca: Prestige Marek Skrocki
Wiercenie: Studium Przestrzeni - Biuro Projektów R. Pałyga
Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 56.80 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

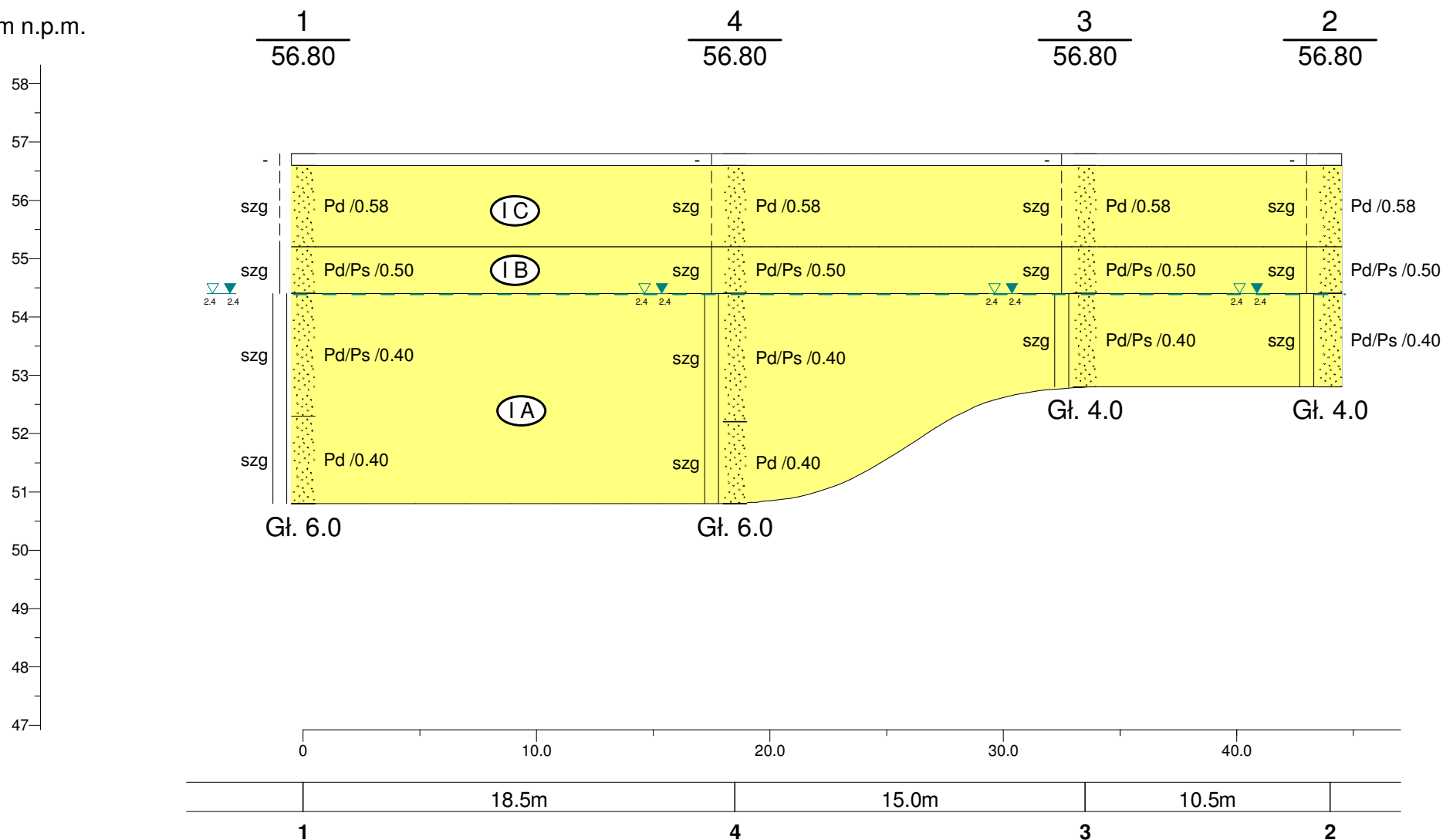
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-09-25


Wiercenie	Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					gleba, brązowo-czarna zbudowana z piasku drobnego humusowego	-				
	1.0			0.20			mw	0.58		I C
	2.0			1.60	piasek drobny, j. szaro-brązowy					
		 2.40		2.40	piasek drobny, j. brązowo-szary na pograniczu piasku średniego	szg	w/m	0.50		I B
	3.0									
	4.0				piasek drobny, jasnoszary na pograniczu piasku średniego		nw	0.40		I A
				4.00						

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 6.4			
				Profil numer 4				Wiertnica: WH-20			
Rejon: dz.56/4 Miejscowość: Brzezie k. Pomorska Gmina: Sulechów Powiat: zielonogórski Województwo: lubuskie				Objekt: SUW Brzezie k. Pomorska Inwestor: SuPeKom Sp. z o.o. Zleceniodawca: Prestige Marek Skrocki Wiercenie: Studium Przestrzeni - Biuro Projektów R. Pałyga Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga				System wiercenia: mechaniczny obrotowy			
								Rzędna: 56.80 m n.p.m.		Głębokość: 6.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2020-09-25	
Wiercenie	Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				0.20	gleba, brązowo-czarna zbudowana z piasku drobnego humusowego	-					
					piasek drobny, j. szaro-brązowy	szg	mw	0.58		I C	
				1.60	piasek drobny, j. brązowo-szary na pograniczu piasku średniego		w/m	0.50		I B	
				2.40	piasek drobny, jasnoszary na pograniczu piasku średniego		nw	0.40		I A	
				4.60	piasek drobny, jasnoszary						
				6.00							

m n.p.m.

Skala
1: $\frac{250}{100}$



<div></div> <div>Studium Przestrzeni - Biuro Projektów Remigiusz</div> <div>Buków 44a, 66-100 Sulechów</div>				<div>Zał.Nr</div> <div>7</div>	
<div>Jednostka projektowa</div> <div>Prestige Marek Skrocki</div> <div>ul. Krańcowa 79; 61-048 Poznań</div>				<div>Stacja uzdatniania wody w Brzeziu koło Pomorska</div> <div>Inwerstor: SuPeKom Sp. z o.o.</div> <div>ul. Poznańska 18; 66-100 Sulechów</div>	
				<div>Przekrój getechniczny I - I'</div> <div>Skala</div> <div>1: <div><div>250</div><div>100</div></div></div>	
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	IX.2020	Remigiusz Pałyga			

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Zał.Nr: 8

Profil numer 1

Sonda Nr:

Rejon: dz.56/4

Miejscowość: Brzezie k. Pomorska

Gmina: Sulechów

Powiat: zielonogórski

Województwo: lubuskie

Objekt: SUW Brzezie k. Pomorska

Inwestor: SuPeKom Sp. z o.o.

Zlecienniodawca: Prestige Marek Skrocki

Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga

Typ sondy: DPL

Rzędna: 56.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2020-09-25

