



**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO – WODNE POD PRZEBUDOWĘ**  
**OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA DZ. O NR EW. 753 W TUPLICACH.**

Inwestor:	Urząd Gminy Tuplice Ul. Mickiewicza 27 68-219 Tuplice
Zlecniodawca:	TST Szymon Tomaszewski Dąbrówka Nowa 50 86-014 Sicienko
Autor:	Remigiusz Pałyga nr upr. XI/11/2012; XII/12/2012

Numer opracowania: 294/07/2019

Buków, lipiec 2019 r.

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Inwestor.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Podstawa opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Charakterystyka obiektu.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. Fizjografia i morfologia.....</b>	<b>5</b>
<b>3.3. Hydrografia. ....</b>	<b>5</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....</b>	<b>8</b>
<b>7. WNIOSKI.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ZALECENIA GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>9</b>
<b>9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA.....</b>	<b>10</b>

### Spis załączników

Załącznik 1. Lokalizacja obszaru badań.

Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna.

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.

Załącznik 4. Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.

Załącznik 5. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych.

Załącznik 6. Przekroje geotechniczne

## **1. Wstęp**

Niniejsza opinia jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych w rejonie projektowanej przebudowy oczyszczalni ścieków położonej w Tuplicach na działce o numerze ewidencyjnym 753.

### **1.1. Inwestor**

Urząd Gminy Tuplice  
Ul. Mickiewicza 27  
68-219 Tuplice

### **1.2. Podstawa opracowania**

Opinię opracowano w nawiązaniu do wytycznych 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), Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2018 poz.1202, z późn.zm.) oraz wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

### **1.3. Charakterystyka obiektu**

Przedmiotem inwestycji jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej poprzez przebudowę oczyszczalni ścieków w miejscowości Tuplice. Na skutek powyższej inwestycji układ technologiczny oczyszczalni ścieków zostanie przystosowany do spełnienia wymagań gwarantujących efektywne ich oczyszczanie.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsce wykonania otworu badawczego.

## **2. Opis wykonanych prac**

Zakres badań tj. ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą – firmą TST Szymon Tomaszewski. . Prace zostały podzielone na następujące etapy:

### **2.1.Prace terenowe.**

Obejmowały wytyczenie punktów, zgodnie ze szkicem dostarczonym przez zamawiającego, poprzez domiary przyprostokątne. Obyto również wizję lokalną terenu badań.

### **2.2.Roboty geologiczne.**

W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 21 oraz 27 czerwca 2019 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wykonanie trzech małośrednicowych otworów badawczych o głębokości 6,0m. Wiercenia zostały wykonane metodą mechaniczną obrotową przy użyciu sznek o średnicy 110 mm;
- b) utylizację otworów wiertniczych.

### **2.3.Prace laboratoryjne.**

W których określono podstawowe parametry fizyczno - mechaniczne gruntu.

### **2.4.Prace kameralne.**

W ramach których wykonano:

- a) Część tekstową
- b) Mapę dokumentacyjną
- c) Kartę otworu geotechnicznego
- d) Tabelę wartości parametrów geotechnicznych.
- e) Przekroje geotechniczne.

### **3. Charakterystyka obszaru badań**

#### **3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań**

Teren, którego dotyczy niniejsza opinia położony jest na działce o nr ew. 753 położonej w Tuplicach, w gminie wiejskiej Tuplice, w powiecie żarskim, w województwie lubuskim. Na działce obecnie znajdują się budynki istniejącej oczyszczalni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

#### **3.2. Fizjografia i morfologia**

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Wał Trzebnicki, mezoregionu Wzniesienie Żarskie (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.).

Powierzchnia terenu badań jest płaska, a rzędne wylotów otworów badawczych wynoszą 120,95 – 121,11 m n.p.m.

#### **3.3. Hydrografia**

Badany obszar położony jest w zlewni rzeki Nysy Łużyckiej, a w jego bliskim sąsiedztwie występują liczne małe obiekty hydrograficzne będące bezpośrednią bazą drenarską dla analizowanego obszaru.

### **4. Budowa geologiczna**

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do głębokości 6,0 m p.p.t., stwierdzono, iż w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od

powierzchni warstwy nasypu niebudowlanego i gleby występują utwory neogeńskie, reprezentowane przez mułki, piaski i pospółki.

Utwory niespoiste rozpoznano w postaci neogeńskich piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich, i pospółek. Grunty spoiste reprezentowane są przez pyły i gliny.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na karcie dokumentacyjnej otworów badawczych (załączniki 5.1 – 5.3) oraz na przekrojach geotechnicznych (załączniki 6.1 – 6.2)

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

## 5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych. Grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono pięć warstw geotechnicznych o zbliżonych wartościach cech fizyczno – mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych były parametry stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ), stopnia plastyczności ( $I_L$ ).

**PAKIET I** - obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

**warstwa I A** – to piaski pylaste oraz piaski drobne zaglinione w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,40$  ( $I_D^{(d)} = 0,36$ ).

**warstwa I B** – to piaski drobne, piaski drobne na pograniczu piasków pylastych oraz piaski drobne przewarstwione piaskiem drobnym

zaglinionym, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,40 - 0,48$  ( $I_D^{(d)} = 0,36 - 0,43$ ).

**warstwa I C** – to piaski drobne, mułki węglowe oraz piaski drobne przewarstwione mułkiem węglowym, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,50 - 0,58$  ( $I_D^{(d)} = 0,45 - 0,52$ ).

**warstwa I D** – to pospółki na pograniczu piasków średnich ze żwirem, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,40$  ( $I_D^{(d)} = 0,36$ ).

**PAKIET II** - w jego skład wchodzi grunty spoiste, wykształcone w postaci glin i pyłów. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

**warstwa II A** – to pyły i gliny w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,20 - 0,25$ ; ( $I_L^{(d)} = 0,21 - 0,27$ ).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego i gleby.

Nasyp niebudowlany - zbudowana z piasku drobnego humusowego, kamieni, cegieł, piasku drobnego oraz piasku gliniastego humusowego stanowi warstwę o miąższości sięgającej maksymalnie do 1,7 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy  $\gamma$  o wartości 0,9 lub 1,1.

## 6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują zarówno grunty przepuszczalne, do których zaliczono pospółki, piaski średnie, piaski drobne oraz piaski pylaste, jak i słaboprzepuszczalne takie jak gliny i pyły.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w czerwcu 2019 r. wód gruntowych nie stwierdzono. W wyniku intensywnych deszczów wody gruntowe mogą pojawiać się w okolicy otworów nr 1 i 2 spowodowane jest to występowaniem nasypów zawierających fragment gruntów gliniastych jak również występowaniem warstwy gruntów słabo przepuszczalnych takich jak pyły i gliny.

Należy jednak mieć na uwadze, że sezonowe wahania wody gruntowej zależą od intensywności opadów atmosferycznych. Najwyższe stany tych wód notuje się przeważnie w okresie wiosennych roztopów (marzec-kwiecień), najniższe pod koniec roku hydrologicznego (październik-listopad).

## 7. Wnioski

Podane w niniejszej opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 27 czerwca 2019 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić iż *w omawianym podłożu występują złożone warunki gruntowe - wodne.*

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.



Badania mają charakter punktowy, a przekroje powstały 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.

## 8. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac nie jest znany poziom  $\pm 0,00$ , można zatem podać wstępne zalecenia geotechniczne:

- stwierdzone w podłożu grunty nasypowe są nieprzydatne do posadowienia bezpośredniego budynku. Dlatego zaleca się wykonać posadowienie na studniach, palach lub też ich wymianę w okresie suchym, minimum na 1,5 metra poza obrys fundamentów:
- **zasypanie zasypką inżynierską i zagęszczenie gruntu do parametru wyznaczonego przez projektanta;**
- proponuje się posadowienie fundamentów poniżej poziomu przemarzania gruntu, który dla województwa lubuskiego na badanym obszarze wynosi 0,8 m p.p.t;
- glebę oraz nasyp niebudowlany należy usunąć ze względu na nieprzydatność budowlaną;
- podczas wykonywania prac ziemnych (wykopu) należy mieć na uwadze możliwość osypywania się gruntu;
- fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
  - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych;
  - zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;

- przenikaniem w głąb wód gruntowych oraz wód opadowych, spływających powierzchniowo lub infiltrujących w podłoże gruntowe; efektywne zabezpieczeniem przed wilgocią kapilarną;

- korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża.

- dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi +/- 0,2 m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności pomiarowych;

- biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć **II kategorię geotechniczną w złożonych warunkach gruntowych możliwe jest obniżenie kategorii geotechnicznej do I** po wcześniejszej wymianie gruntu - ostateczną kategorię określi projektant.

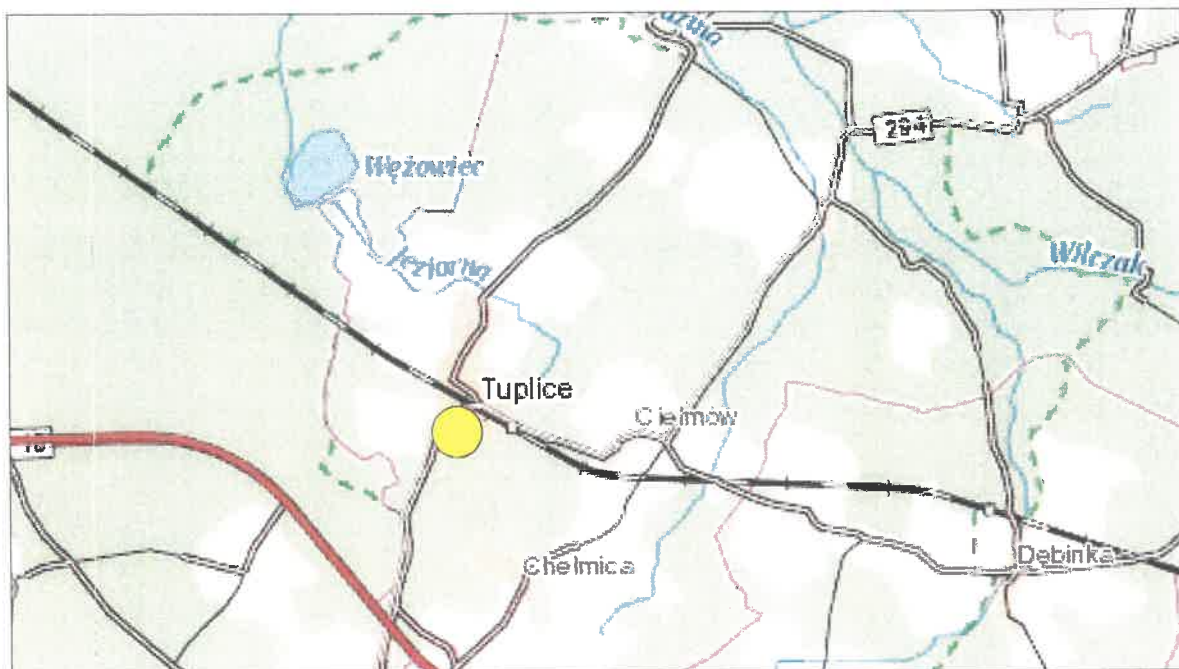
**- wymianę gruntu należy przeprowadzać pod nadzorem geologa.**

## 9. Wykorzystane materiały i literatura:

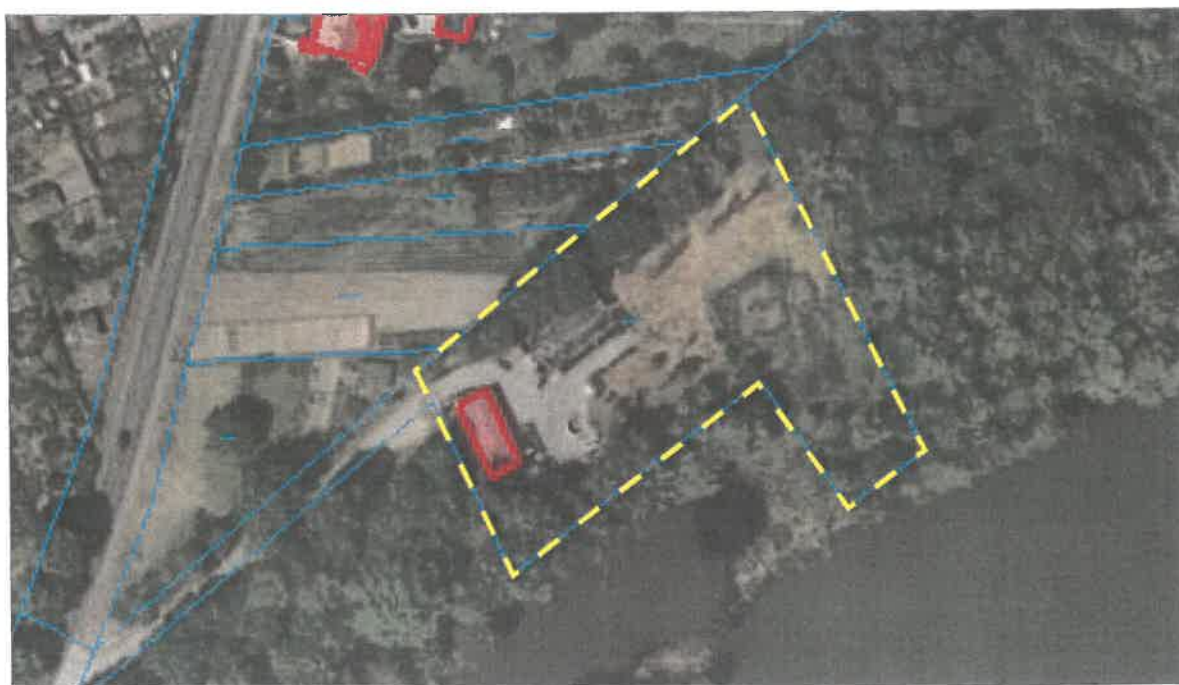
- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-74/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-02480 - 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 posadawiania 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.
- Drągowski 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.
- Głazer Z., Malinowski J – 1991 – Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.

## Lokalizacja terenu badań

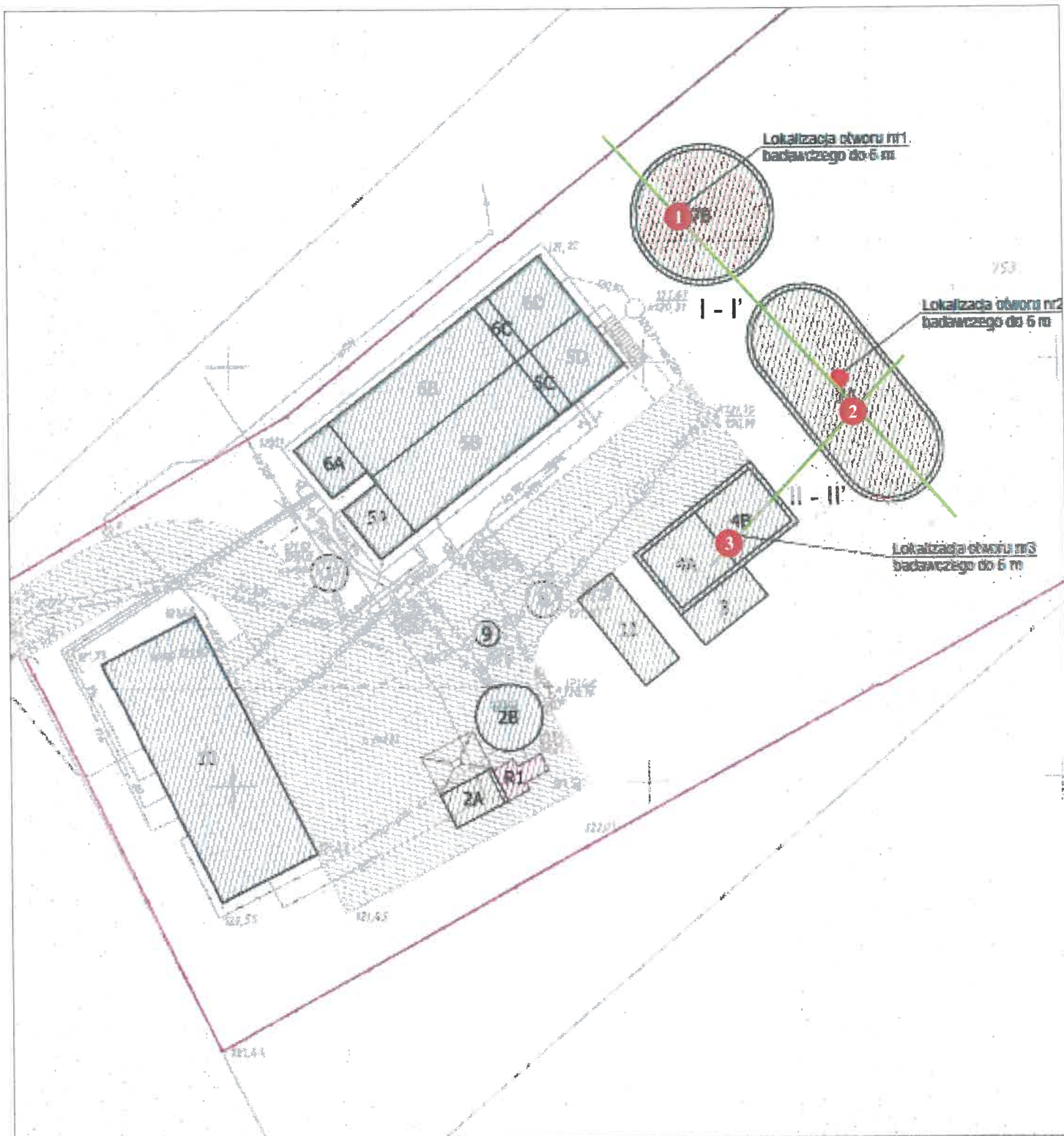


mapy.geoportal.gov.pl



mapy.geoportal.gov.pl





## OBJAŚNIENIA:

**1** Otwór badawczy

**1** ————— **1**  
Przekrój geotechniczny

## STUDIUM PRZESTRZENI-BIURO PROJEKTÓW REMIGIUSZ PAŁYGA

Temat: OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO -WODNE POD PRZEBUDOWĘ  
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W TUPLICACH  
68-219 TUPLICE; dz. o nr ew. 853

Rysunek: UMIEJSCOWIENIE ODWIERTÓW

Opracował: Remigiusz Pałyga

Podpis:

Dokumentacja:

Skala:

Sprawdził: Remigiusz Pałyga

294/07/2019

Buków lipiec 2019 r.

ZAŁĄCZNIK NR 2

## SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORMY PN-86/B-02480

### GRUNTY MINERALNE RODZIME:

KW	- wierzchla
KWg	- wierzchla glinista
KR	- rumosz
KRG	- rumosz gliniasty
Ko, K	- otoczaki, kamienie
Z	- zwir
Zg	- zwir glinasty
Po	- pospolka
Pog	- pospolka glinasta
Pr	- piasek gruboziarnisty
Ps	- piasek srednioziarnisty
Pd	- piasek drobnoziarnisty
Pe	- piasek pylasty
Pg	- piasek glinasty
ap	- pyl piaszczysty
g	- glina piaszczysta
Gp	- glina
G	- glina pylasta
Gn	- glina piaszczysta zwiezla
Gpz	- glina zwiezla
Gz	- glina pylasta zwiezla
Gnz	- il piaszczysty
Ip	- il
I	- il pylasty
Iz	- il pylasty

### GRUNTY ORGANICZNE:

Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
Nmp	- namul piaszczysty
Nmr	- namul pylasty
T	- torf
Gy	- gytla
Kc	- kreda
Ck	- wegiel kamienny
Cb	- wegiel brunatny

### GRUNTY NASYPOWE:

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niebudowlany

### INNE OZNACZENIA:

B	- gruz betonowy
C	- gruz ceglany
D	- drewno
Zl	- zuzel
+	- domieszka
//	- przeciawienie
/	- na pograniczu

### KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPÓISTYCH:

zw	- zwały
pzw	- półzwały
tpl	- twadoplasy
pl	- plasty
mpl	- miękkoplasy
pl	- plynny

### ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:

ln	- luźny
sag	- sredniozagęszczony
zg	- zagęszczony
bzg	- bardzo zagęszczony

### WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW:

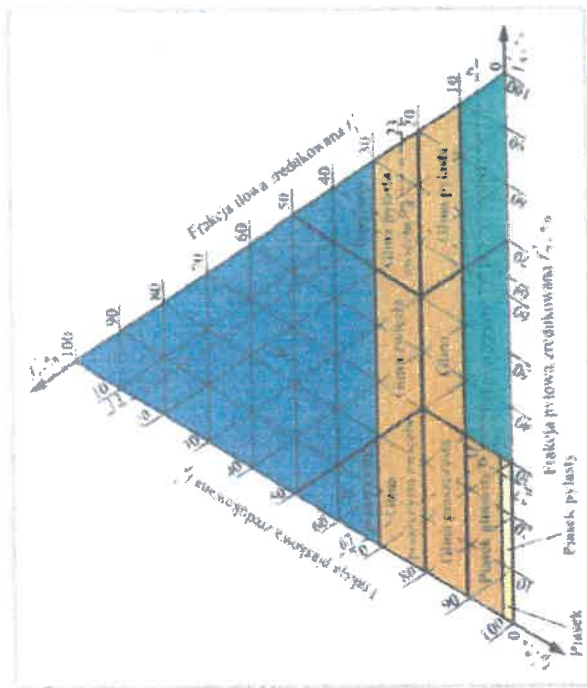
s	- suchy
mw	- mało wilgotny
w	- wilgotny
m	- mokry
nw	- nawodniony

### OZNACZENIA ZWIĘZIADŁA WODY:

	nawierzchny i ustalizowany poziom wody gruntowej
	ustalizowany poziom wody gruntowej
	nawierzchny poziom wody gruntowej
	ściana

### SZRAFLURY:


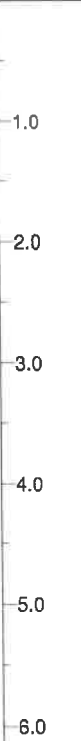
	gleba
	nasypy
	piasek pylasty, piasek drobnoziarnisty
	piasek srednioziarnisty, piasek gruboziarnisty
	pospolka, zwir
	piasek glinisty, gliny
	pyły
	grunty organiczne
	il




# Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych


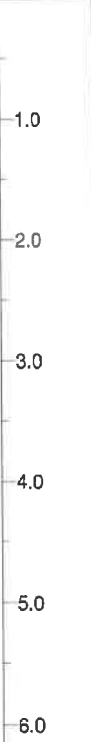
warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologiczny	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	współczynnik filtracji
I A	Pd zagł., Pr	-	$I_p$ [-]	$I_L$ [-]	$W_n$ [%]	$\rho_s$ [ $t \cdot m^{-3}$ ]	$\rho$ [ $t \cdot m^{-3}$ ]	$C_u$ [kPa]	$\phi_o$ [°]	$M_o$ [MPa]	$M$ [kPa]	$E_o$ [kPa]	$k$ [m/s]
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,40 [1]	-	16 [3]	2,65 [3]	1,75 [3]	-	29,9 [3]	51,26 [3]	64,07 [3]	38,27 [3]	-
I B	Pd;Pd/Pd zagł.;Pd/Pr	-	0,36	-	17,6	2,39	1,58	-	26,91	46,13	57,66	34,44	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,48 [1]	-	16 [3]	2,65 [3]	1,75 [3]	-	30,3 [3]	59,63 [3]	74,54 [3]	44,51 [3]	-
I C	Pd, Pd/mhw, mhw	-	0,43	-	17,6	2,39	1,58	-	27,27	53,67	67,09	40,06	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,50 [1]	-	16 [3]	2,65 [3]	1,85 [3]	-	30,4 [3]	61,91 [3]	77,39 [3]	46,2 [3]	-
I D	Po/Ps+Ż	-	0,45	-	17,6	2,39	1,67	-	27,36	55,72	69,65	41,58	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,40 [1]	-	12 [3]	2,65 [3]	1,90 [3]	-	37,7 [3]	133,45 [3]	133,45 [3]	120,19 [3]	-
II A	Gp, π	B	-	-	13,2	2,39	1,71	-	33,93	120,11	120,11	108,17	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	0,25 [1]	-	24 [3]	2,67 [3]	2,00 [3]	29,73	17,3 [3]	32,77 [3]	43,68 [3]	24,90 [3]	-
II A	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,27	26,4	2,40	1,80	26,76	15,57	29,49	39,31	22,41	-

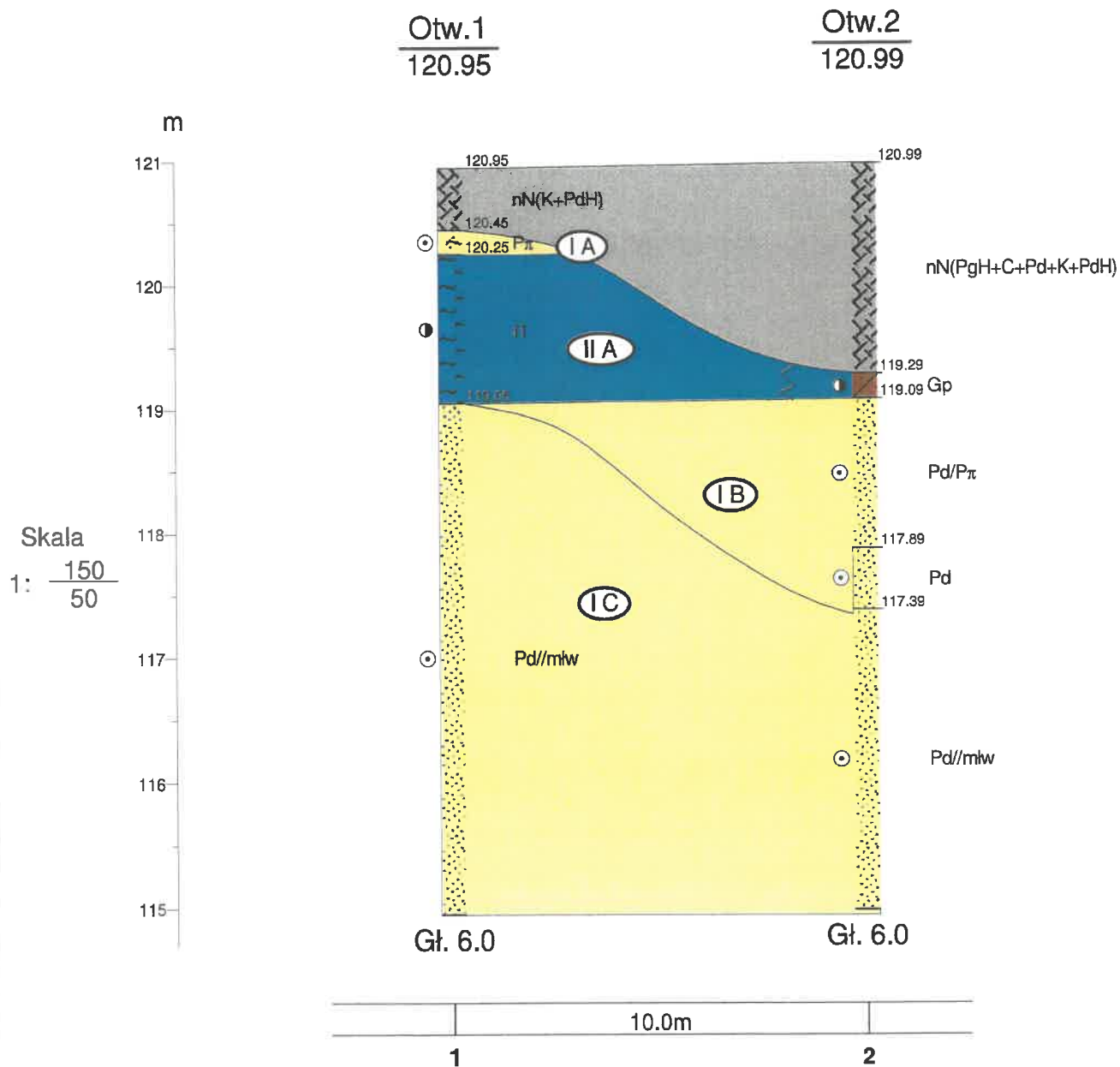
- [1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych  
[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych  
[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy Pr-B/81-03020

				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>				Zał.Nr: 5.1			
				<b>Profil numer 1</b>				Wiertnica: WH			
Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Miejscowość: Tuplice Gmina: Tuplice Powiat: żarski Województwo: Lubuskie				Inwestor: Urząd Gminy Tuplice Zleceniodawca: TST Szymon Tomaszewski Wiercenie: Studium Przestrzeni - Biuro Projektów Remigiusz Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga				System wiercenia: mechaniczny obrotowy			
								Rzędna: 120.95 m n.p.m.		Głębokość: 6.00 m	
								Skala 1 : 60		Data wiercenia: 2019-06-27	
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	
			N(K+PdH)		nasyp niekontrolowany, czarny zbudowany z kamieni i piasku drobnego humusowego	-	w				
			P <sub>π</sub>	0.50	piasek pyłasty, jasno szaro-brązowy	szg		0.40		I A	
				0.70							
					pył, jasno brązowo-szary	tpl			0.20	II A	
			Pd//młw	1.90	piasek drobny, jasno brązowo-szary przewarstwiony mulkiem zawęglonym	szg		0.58		I C	
				6.00							



				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 2</b>				Zał.Nr: 5.2 Wiertnica: WH		
Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Miejscowość: Tuplice Gmina: Tuplice Powiat: żarski Województwo: Lubuskie				Inwestor: Urząd Gminy Tuplice Zleceniodawca: TST Szymon Tomaszewski Wiercenie: Studium Przestrzeni - Biuro Projektów Remigiusz Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga				System wiercenia: mechaniczny obrotowy Rzędna: 120.99 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m Skala 1 : 60      Data wiercenia: 2019-06-27		
Wiercenie	Skala [m]	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.ł]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1.0	nN(Pg + C + Pd + K + PdH)			nasyp niekontrolowany, szaro-czarny, zbudowany z piasku gliniastego humusowego, cegieł, piasku drobnego, kamieni i piasku humusowego	-	w/m			
	2.0		Gp	1.70	głina piaszczysta, jasno szaro-brązowa	tpl			0.25	II A
			Pd/P $\pi$	1.90	piasek drobny, jasno szaro-brązowy na pograniczu piasku pylistego			0.40		I B
	3.0		Pd	3.10	piasek drobny, brązowy			0.48		
	4.0		Pd/młw	3.60	piasek drobny, brązowy // czarnym przewarstwiony mułkiem zawęglonym	szg	w	0.58		I C
	5.0									
	6.0			6.00						

				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>			Zał.Nr: 5.3				
				<b>Profil numer 3</b>			Wiertnica: WH				
Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Miejscowość: Tuplice Gmina: Tuplice Powiat: żarski Województwo: Lubuskie				Inwestor: Urząd Gminy Tuplice Zleceńodawca: TST Szymon Tomaszewski Wiercenie: Studium Przestrzeni - Biuro Projektów Remigiusz Nadzór geologiczny: Remigiusz Pałyga			System wiercenia: mechaniczny obrotowy				
				Rzędna: 121.11 m n.p.m.			Głębokość: 6.00 m				
				Skala 1 : 60			Data wiercenia: 2019-06-21				
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	
			Gb (PdH)	0.20	gleba, czarna zbudowana z piasku drobnego humusowego	szg	w	0.40		I D	
			Po/Ps+Ż		pospółka, jasnobrązowa na pograniczu piasku średniego + żwir						I A
			Pd zagl.	1.30	Piasek drobny zagliniony, brązowo-czarny						
			Pd/Pd zagl.	1.80	piasek drobny, jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem drobnym zaglinionym						I B
			Pd	3.50	piasek drobny, jasnobrązowy						
			mlw	5.30	Mulek zawęglony, czarny						
				6.00							



**STUDIUM PRZESTRZENI - BIURO PROJEKTÓW  
REMIGIUSZ PAŁYGA**

Zał.Nr  
6.1

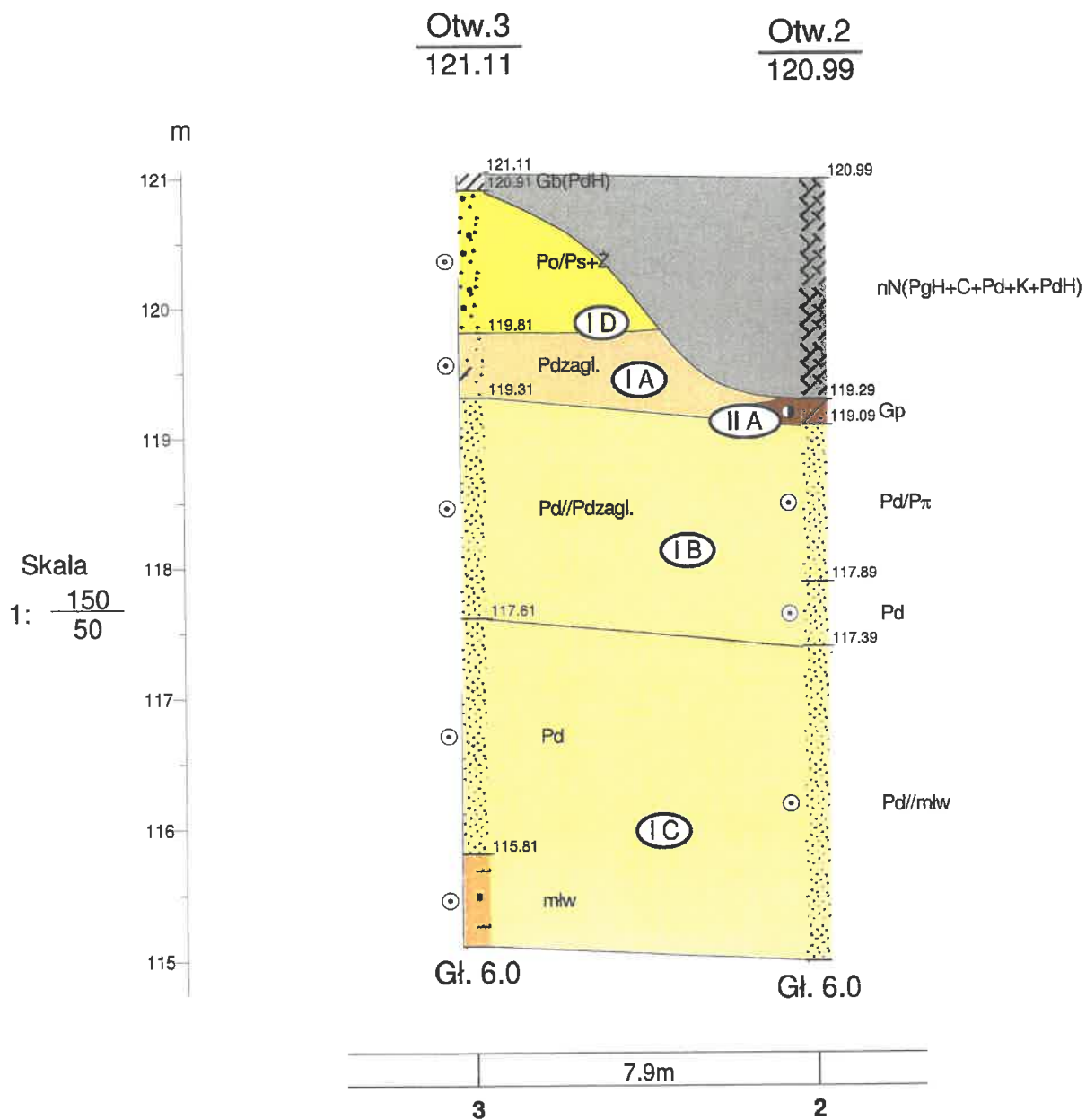
Oczyszczalnia ścieków  
dz. nr 753 obręb Tuplice


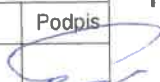
Urząd Gminy w Tuplicach  
ul. Mickiewicza 27  
68-219 Tuplice

**Przekrój geotechniczny I - I'**

Skala  
1:  $\frac{150}{50}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	07-2019	Remigiusz Pałyga	



<div>STUDIUM PRZESTRZENI</div> <div>STUDIUM PRZESTRZENI - BIURO PROJEKTÓW REMIGIUSZ PAŁYGA</div>				Zał.Nr 6.2
Oczyszczalnia ścieków dz. nr 753 obręb Tuplice				Urząd Gminy w Tuplicach ul. Mickiewicza 27 68-219 Tuplice
Przekrój geotechniczny II - II'				
	Data	Nazwisko	Podpis	1: $\frac{150}{50}$
Opracował	07-2019	Remigiusz Pałyga		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"