

**OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Budowa dwóch zbiorników magazynowych wody czystej na terenie działki nr ewid. 2237/63 obr. 0001 przy ulicy Stanisława Wyspiańskiego w Boguchwale.

**GEO-TOM Usługi Geologiczne**

ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów

tel. +48 506 752 913

NIP 865 223 60 75

e-mail: [geotom.geologia@gmail.com](mailto:geotom.geologia@gmail.com)

[www.uslugi-geologiczne.rzeszow.pl](http://www.uslugi-geologiczne.rzeszow.pl)

**Rodzaj opracowania:**

OPINIA GEOTECHNICZNA,  
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**Temat:**

Budowa dwóch zbiorników magazynowych wody czystej  
na terenie działki nr ewid. 2237/63 obr. 0001  
przy ulicy Stanisława Wyspiańskiego w Boguchwale

**Inwestor:**

Gmina Boguchwała  
ul. Suszyckich 33  
36-040 Boguchwała

Miejscowość: Boguchwała  
Gmina: Boguchwała  
Powiat: rzeszowski  
Województwo: podkarpackie

	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Tomasz Cichoń	MŚ VII-1542	

<b>Data opracowania:</b>	Luty, 2025r.	<b>Egzemplarz nr:</b>	
--------------------------	--------------	-----------------------	--

**OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Budowa dwóch zbiorników magazynowych wody czystej na terenie działki nr ewid. 2237/63 obr. 0001 przy ulicy Stanisława Wyspiańskiego w Boguchwale.

**SPIS TREŚCI:****I. OPINIA GEOTECHNICZNA**

- 1.1. DANE OGÓLNE
  - 1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
  - 1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA
  - 1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI
- 1.3. OPIS BADAŃ
- 1.4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ
  - 1.4.1. LOKALIZACJA I OPIS TERENU
  - 1.4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA
  - 1.4.3. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE
- 1.5. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

**II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

- 2.1. OPIS BADAŃ
  - 2.1.1. PRACE GEODEZYJNE
  - 2.1.2. WIERCENIA I SONDOWANIA
  - 2.1.3. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK
  - 2.1.4. PRACE KAMERALNE
- 2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE
- 2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW
- 2.4. WNIOSKI
- 2.5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

- 1. MAPA ORIENTACYJNA W SKALI 1:10 000
- 2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:1 000
- 3.1-3.2. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
- 4. PARAMETRY GEOTECHNICZNE
- 5.1-5.3. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
- 6.1-6.3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH

## **I. OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **1.1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie powstało na zlecenie Gminy Boguchwała, ul. Suszyckich 33, 36-040 Boguchwała.

#### **1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463),
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe dokumentowanego terenu w skali 1:1 000,
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania,
- Norma PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2,
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

#### **1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem badań geotechnicznych jest określenie budowy geologicznej podłoża budowlanego i występujących w tym podłożu warunków hydrogeologicznych, cech fizycznych i mechanicznych gruntów, oraz innych własności gruntów, które mogą mieć wpływ na realizację zamierzonej inwestycji.

W szczególności celem badań było:

- rozpoznanie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw,
- określenie warunków hydrogeologicznych,
- określenie cech fizycznych i mechanicznych gruntów.

### **1.2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI**

Z dostarczonych danych wynika, że projektuje się budowę dwóch zbiorników wody czystej.

### **1.3. OPIS BADAŃ**

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkt założonego odwiertu,
- wykonano 3 otwory badawcze, nierurowane, mało średnicowe o  $\varnothing$  80-36mm, do 6,0 m głębokości. Badanie wykonano przy pomocy próbników RKS, metodą mechaniczno-udarową,
- podczas prowadzonych wierceń pobierano próby gruntu, określając metodą makroskopową genezę, rodzaj, wilgotność, konsystencję gruntów.

### **1.4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**

#### **1.4.1. LOKALIZACJA I OPIS TERENU**

Teren badań położony jest w zachodniej części Boguchwały, przy ulicy S. Wyspiańskiego, na działce nr ewid. 2237/63 obr. 0001.

Pod względem morfologicznym teren badań jest fragmentem wyżyny plejstoceniowej, która tutaj wznosi się średnio na rzędnej 253,00 m n.p.m. Spadek terenu zaznacza się w kierunku południowo-wschodnim.

Geograficznie jest to północna, brzeżna część Zewnętrznych Karpat Zachodnich, mezoregion „POGÓRZE STRYŻÓWSKIE” (513.63). Pogórze Strzyżowskie rozpościera się pomiędzy dolinami Wisłoki na zachodzie, Wisłoka na wschodzie. Wierchowina Pogorza Strzyżowskiego jest mało zróżnicowana, pocięta dolinami kilku rzek (Wielopolki, Bystrzyca, Budzisz, Przyrzywa, Pstrągówki, Różanki). Osie fałdów

płaszczyzny śląskiej skracają na południowy-wschód, a jednocześnie zapadają pod młodsze (oligoceni) warstwy krosieńskie, które wypełniają podłużne obniżenie tektoniczne, nazywane centralną depresją karpacką.

#### **1.4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA**

Teren badań pod względem geologicznym położony jest w południowej brzeżnej części Zatoki Rzeszowskiej. Starsze podłoże budują tu trzeciorzędowe osady miocenu transgresywnego zalegają na utworach Karpat Fliszowych. Osady te reprezentowane są przez iły, iłowce i mułowce z wkładkami piaskowców.

Osady czwartorzędu charakteryzują się dużo większym stopniem zróżnicowania pod wieloma względami np. genezy, litologii, składu petrograficznego i mineralnego, grubości frakcji itp. Stropową partię stanowią plejstocenijskie osady akumulacji eolicznej. Są to osady pylaste powstałe w czasie ostatniego zlodowacenia (północnopolskiego) poprzez wywiewanie pyłów w strefie peryglacjalnej lodowca. Są to osady o złożonej genezie i w wyniku różnych nakładających się na siebie procesów.

Wierzchnią warstwę stanowi gleba.

#### **1.4.3. WARUNKI WODNE**

Dokumentowany teren leży na obszarze który charakteryzuje się brakiem użytkowego poziomu wodonośnego.

W obrębie gruntów spoistych mogą występować wody gruntowe sączeniowe, pochodzące z infiltracji wód opadowych w podłoże gruntowe. Wody te występują w formie sączeń śródglinowych, na różnej głębokości. Wahania głębokości występowania wód sączeniowych zależą głównie od opadów atmosferycznych i pór roku. Reakcje wód gruntowych na opady są opóźnione na wskutek różnej prędkości wsiąkania wody, spowodowanej oporami jakie stawia środowisko gruntowe. Wody te są alimentowane wodami opadowymi i roztopowymi, przesączającymi się w podłoże gruntowe. Ich cechą charakterystyczną jest pojawianie się na zmiennych głębokościach i w zmiennych ilościach. Z obecnością tych wód należy się liczyć praktycznie w ciągu całego roku, przy czym w okresach wzmożonych opadów lub roztopów wystąpią płytko, i w większej ilości, natomiast w okresach suchych będą okresowo zanikać.

#### **1.5. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH**

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowo-wodnych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę rodzaj, wilgotność, konsystencję, oraz opisywano zgodnie z PN-EN ISO 14688-1 2006 (lub równoważne).

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1.

Wykonane wiercenie badawcze wykazało, że bezpośrednio pod warstwą humusu zalegają pyły i gliny pylaste o konsystencji od twardoplastycznej do plastycznej o wartościach stopnia plastyczności  $I_L=0.10$ ,  $I_L=0.20$  i  $I_L=0.30$ .

Układ rozpoznanych warstw gruntów i ich parametry zobrazowano na załączonych załącznikach nr 4 i 5.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz 463), daną Inwestycję proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Ostateczną kategorię określa Projektant.

## **II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

### **2.1. OPIS BADAŃ**

#### **2.1.1. PRACE GEODEZYJNE**

Otworki badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o liniowe bazy pomiarowe istniejące w terenie na podstawie - dostarczonej przez Zleceniodawcę - mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1 000. Za rzędne wysokości otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z mapy sytuacyjno-wysokościowej. Są to wartości obarczone błędem w granicach  $\pm 0,3$  m. Lokalizację wykonanych w terenie otworów badawczych naniesiono na mapę dokumentacyjną (zał. nr 2) w skali 1:1 000.

#### **2.1.2. WIERCENIA I SONDOWANIA**

W dniu 19.02.2025r. w ramach prac terenowych wykonano:

- Wykonano 3 otworki badawcze, mało średnicowe o  $\varnothing$  80-36 mm, do 6,0 m głębokości. Badanie wykonano przy pomocy próbników RKS, metodą mechaniczno-udarową. Badanie próbnikiem RKS polega na zagłębianiu metalowego próbника rdzeniowego lub szczelinowego o długości 1 lub 2 metrów w grunt, przy pomocy młota wibracyjnego. Po wyciągnięciu próbника z gruntu uzyskuje się cały, prawie nienaruszony profil sondowanego podłoża. Badania polowe wykonywano zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Wiercenia te są wystarczające do rozpoznania budowy geologicznej podłoża jak i do określenia jego przydatności do celów geotechnicznych.

#### **2.1.3. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK**

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu próbника. Bezpośrednio po każdym wydobyciu próbника z otworu, określano makroskopowo genezę, rodzaj, wilgotność, konsystencję oraz barwę nawierconego gruntu.

Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

#### **2.1.4. PRACE KAMERALNE**

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:

- analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- opracowanie graficzne tych wyników w formie map, objaśnień, metryk i przekrojów,
- ustalenie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw,
- opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

### **2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Charakterystykę geotechniczną podłoża budowlanego dokonano wydzielając zespół warstw geotechnicznych, dla których ustalono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych – wierceń, badań penetrometrem tłoczkowym i ścinarką obrotową w terenie, badań makroskopowych gruntu oraz analizy materiałów archiwalnych.

Nawiercone grunty rodzime zostały podzielone na trzy warstwy geotechniczne.

Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono biorąc pod uwagę różnice w wilgotności i konsystencji gruntów.

Opisano je zgodnie z PN-86/B-02480 i PN-ISO 14688-2.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2, PN-81/B-03020 oraz wykorzystując lokalne zależności korelacyjne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli załącznika nr 4 (Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych).

#### **Warstwa I**

Do warstwy I zaliczono grunty mało spoiste, reprezentowane przez pyły o konsystencji twardoplastycznej o wartości stopnia plastyczności  $I_L=0.10$ .

#### **Warstwa II**

Do warstwy II zaliczono grunty mało i średnio spoiste, reprezentowane przez pyły i gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o wartości stopnia plastyczności  $I_L=0.20$ .

#### **Warstwa III**

Do warstwy III zaliczono grunty mało i średnio spoiste, reprezentowane przez pyły i gliny pylaste o konsystencji plastycznej o wartości stopnia plastyczności  $I_L=0.30$ .

### **2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE**

Parametry geotechniczne gruntów podano w zał. nr 4.

### **2.4. WNIOSKI I ZALECENIA**

1. Podłoże gruntowe do głębokości wierceń tworzą plejstoceny osady akumulacji eoliczno-deluwialnej, reprezentowane przez pyły i gliny pylaste. Są to osady o złożonej genezie i w wyniku różnych nakładających się na siebie procesów.
2. W obrębie gruntów spoistych mogą występować wody gruntowe sączeniowe, pochodzące z infiltracji wód opadowych w podłoże gruntowe. Wody te występują w formie sączeń śródglinowych, na różnej głębokości. Z obecnością tych wód należy się liczyć praktycznie w ciągu całego roku, przy czym w okresach wzmożonych opadów lub roztopów wystąpią płytko, i w większej ilości, natomiast w okresach suchych będą okresowo zanikać.
3. Posadowienie projektowanych zbiorników należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych. Należy zaznaczyć, że w okresach mokrych stropowa partia gruntów może ulec uplastycznieniu.
4. Pod względem urabialności gruntów, grunty występujące na dokumentowanym terenie można zaliczyć do kat. 3 (grunty łatwo urabialne).  
Prace ziemne należy dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych. Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy określić jakość istniejącego podłoża i jego nośność oraz wybrać odpowiedni wariant posadowienia.
5. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych nawierconych gruntów podano w załączniku nr 4.
6. Głębokość przemarzania gruntu dla rejonu przeprowadzonych robót wynosi  $h_z=1,0$  m wg normy PN-81/B-03020.
7. Roboty ziemne należy prowadzić w okresach suchych. Nie wolno dopuszczać do zawodnienia dna wykopów tak wodami opadowymi jak i z ewentualnych sączeń. W podłożu występują grunty wrażliwe o właściwościach tiksotropowych. Pod wpływem zawilgocenia oraz wstrząsów mechanicznych ulegają uplastycznieniu a przez to pogarszane są ich parametry wytrzymałościowe.

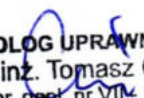
**OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Budowa dwóch zbiorników magazynowych wody czystej na terenie działki nr ewid. 2237/63 obr. 0001 przy ulicy Stanisława Wyspiańskiego w Boguchwale.

**2.5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE**

- [1]. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Strzyżów.
- [2]. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Strzyżów.
- [3]. J. Kondracki - „Geografia fizyczna Polski”, 2009r.
- [4]. Z. Wiłun - „Zarys geotechniki”, 2000r.
- [5]. PN-EN 1997 – 2, Eurokod 7 „Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego” część 1 i 2.
- [6]. EN ISO 14688-1 i 2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Części 1 i 2.
- [7]. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [8]. PN-B-06050:1999 Geotechnika Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [9]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 27 kwietnia 2012r.
- [10]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [11]. PN-B 02481: 1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [12]. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Opracował:  
mgr inż. Tomasz Cichoń  
nr upr. geolog. MŚ VII-1542

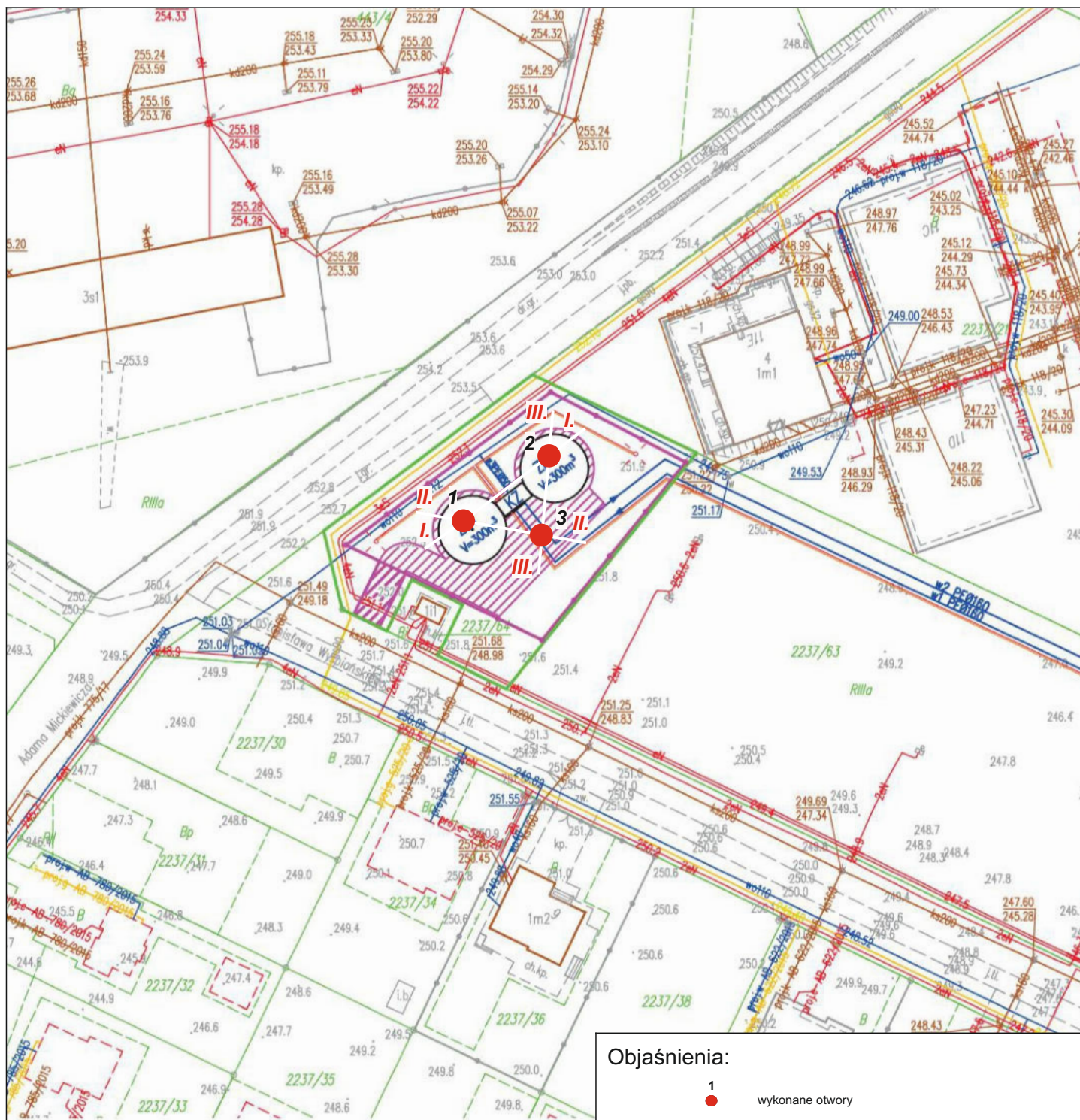
  
**GEOLOG UPRAWNIONY**  
mgr inż. Tomasz Cichoń  
upr. geol. nr VII- 1542





Objaśnienia:			
<div><div></div>teren badań</div>			
Wykonawca GEO-TOM Usługi Geologiczne, ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów			
Opracowanie			
	Imię i nazwisko	Nr upr. geol.	Podpis
Opracował:	mgr inż. Tomasz Cichoń	MŚ VII-1542	
Stadium OPINIA GEOTECHNICZNA, DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			Skala 1:10 000
Branża GEOTECHNIKA			Data II.2025r.
Nazwa rysunku MAPA ORIENTACYJNA			Nr rys. 1





#### OZNACZENIA:

- ZB1, ZB2** Projektowane zbiorniki wody czystej  $V=300m^3$   
**KZ** Projektowana komora zasuw  
**IH** Istniejąca hydrofornia  
 Projektowany wodociąg:  
**w1 PEØ160** Napiływ  $L=219,3$  mb rury PEØ160 DRS11  
**w2 PEØ160** Odpływ  $L=237,1$  mb rury PEØ160 DRS11  
**w3 PEØ50** Przyłącze techniczne  $L=8,3$  mb rury PEØ50 DRS11  
 Projektowany światłowód  
 Projektowana energia  
 Projektowane słupy oświetleniowe wraz z monitoringiem – 2  
 Teren objęty inwestycją  
 Projektowane ogrodzenie wraz z bramą wjazdową i furtką  
 Projektowany wjazd oraz dojazd do zbiorników – nawierzchnia utwardzona

#### Objaśnienia:

- 1 wykonane otwory  
 1 2 linia i numer przekroju

Wykonawca  
**GEO-TOM Usługi Geologiczne, ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów**

Opracowanie

	Imię i nazwisko	Nr upr. geol.	Podpis
Opracował:	mgr inż. Tomasz Cichoń	MŚ VII-1542	

Stadium  
**OPINIA GEOTECHNICZNA,  
 DOKUMENTACJA BADAŃ POD ŁOŻA GRUNTOWEGO**

Skala  
 1:1 000

Branża  
**GEOTECHNIKA**

Data  
 II.2025r.

Nazwa rysunku  
**MAPA DOKUMENTACYJNA**

Nr rys. 2

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy  
PN-86/B-02480

## GRUNTY NASYPOWE

<b>nB</b>	nasyp budowlany
<b>nN</b>	nasyp niekontrolowany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

<b>H</b>	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
<b>Nm</b>	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
<b>T</b>	torf	$30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

<b>KW</b>	wietrzelnina	kamieniste
<b>KWg</b>	wietrzelnina gliniasta	
<b>KR</b>	rumosz	
<b>KRg</b>	rumosz gliniasty	gruboziarniste
<b>KO</b>	otoczaki	
<b>Ż</b>	żwir	
<b>Żg</b>	żwir gliniasty	drobnoziarniste, niespoiste
<b>Po</b>	pospółka	
<b>Pog</b>	pospółka gliniasta	
<b>Pr</b>	piasek gruby	drobnoziarniste, niespoiste
<b>Pś</b>	piasek średni	
<b>Pd</b>	piasek drobny	
<b>Pπ</b>	piasek pylasty	drobnoziarniste, niespoiste
<b>Pg</b>	piasek gliniasty	
<b>πp</b>	pył piaszczysty	
<b>π</b>	pył	drobnoziarniste, spoiste
<b>Gp</b>	glina piaszczysta	
<b>G</b>	glina	
<b>Gπ</b>	glina pylasta	drobnoziarniste, spoiste
<b>Gpz</b>	glina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz</b>	glina zwięzła	
<b>Gπz</b>	glina pylasta zwięzła	drobnoziarniste, spoiste
<b>Ip</b>	ił piaszczysty	
<b>I</b>	ił	
<b>Iπ</b>	ił pylasty	

## GRUNTY SKALISTE

<b>ST</b>	skała twarda
<b>SM</b>	skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

<b>kr</b>	kreda	K-koluwium
<b>gy</b>	gytia	
<b>cb</b>	węgiel brunatny	
<b>ck</b>	węgiel kamienny	

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
<b>4</b>	numer wiercenia
<b>52.7</b>	rzędna wiercenia

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbka o naturalnej strukturze
	próbka o naturalnej wilgotności
	próbka wody gruntowej

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
	grunt nawodniony
	sączenie wody

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

	penetrometr tłoczkowy (PP)
	ścianarka obrotowa (TV)
	sonda cylindryczna (SPT)
	sonda ścinająca obrotowa (FVT)
	badania presjometrem (P)
	rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:
	CPT - sonda statyczna-stożkowa
	DPL - sonda dynamiczna lekka
	DPM - sonda dynamiczna średnia
	DPH - sonda dynamiczna ciężka
	DPSH - sonda dynamiczna b.ciężka
	ST - sonda wkręcana

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

<b>I<sub>b</sub>=0.50</b>	- stopień zagęszczenia
<b>I<sub>c</sub>=0.80</b>	- wskaźnik konsystencji
<b>I<sub>L</sub>=0.20</b>	- stopień plastyczności

## INNE OZNACZENIA

//	nr. warstwy geotechnicznej
	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
	projektowany poziom posadowienia
	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

zał. nr 3.2

Symbole geotechniczne gruntów wg normy  
PN-EN ISO 14688

## GRUNTY NASYPOWE

<b>Mg/nB</b>	nasyp budowlany
<b>Mg/nN</b>	nasyp niekontrolowany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

<b>Or/H</b>	niskoorganiczne/Humus	2%<lom<6%
<b>Or/Nm</b>	średnioorganiczne/Namut	6%<lom<20%
<b>Or/T</b>	wysokoorganiczne/Torf	lom>20%

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

<b>LBo</b>	Duże głazy	bardzo gruboziarniste
<b>Bo</b>	Głazy	
<b>Co</b>	Kamienie	
<b>CGr</b>	Żwir gruby	
<b>MGr</b>	Żwir średni	gruboziarniste
<b>FGr</b>	Żwir drobny	
<b>saGr</b>	Żwir piaszczysty	
<b>grSa</b>	Piasek ze żwirem (pospółka)	
<b>siGr</b>	Żwir pylasty	
<b>clGr</b>	Żwir ilasty	
<b>sasiGr</b>	Żwir pylasto-piaszczysty	
<b>sisaGr</b>	Żwir piaszczysto-pylasty	
<b>CSa</b>	Piasek gruby	
<b>MSa</b>	Piasek średni	
<b>FSa</b>	Piasek drobny	drobnoziarniste
<b>siSa</b>	Piasek zapyłony	
<b>clSa</b>	Piasek zailony	
<b>CSi</b>	Pył gruby	
<b>MSi</b>	Pył średni	
<b>FSi</b>	Pył drobny	
<b>clSi</b>	Pył ilasty	
<b>sasiCl</b>	Gлина ilasta	
<b>sacISi</b>	Gлина pylasta	
<b>Cl</b>	Il	
<b>siCl</b>	Il pylasty	

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

<b>KW</b>	Wietrzelnina kamienista
<b>KWg</b>	Wietrzelnina kamienista gliniasta
<b>KR</b>	Rumosz kamienisty
<b>KRg</b>	Rumosz kamienisty gliniasty
<b>ST</b>	Skala twarda
<b>SM</b>	Skala miękka
<b>Kr</b>	Kreda
<b>Gy</b>	Gytia
<b>Cb</b>	Węgiel brunatny
<b>Ck</b>	Węgiel kamienny
<b>Kp</b>	kreda piaszcząca
<b>K</b>	Koluwium

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

—	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
<b>4</b>	numer wiercenia
<b>52.7</b>	rzędna wiercenia

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbka o naturalnej strukturze
	próbka o naturalnej wilgotności
	próbka wody gruntowej

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
	grunt nawodniony
	sączenie wody

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

	penetrometr tłoczkowy (PP)
	ścinarka obrotowa (TV)
	sonda cylindryczna (SPT)
	sonda ścinająca obrotowa (FVT)
	badania presjometrem (P)
	rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą: CPT - sonda statyczna-stożkowa DPL - sonda dynamiczna lekka DPM - sonda dynamiczna średnia DPH - sonda dynamiczna ciężka DPSH - sonda dynamiczna b.ciężka ST - sonda wkręcana

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

<b>I<sub>b</sub>=0.50</b>	- stopień zagęszczenia
<b>I<sub>c</sub>=0.80</b>	- wskaźnik konsystencji
<b>I<sub>L</sub>=0.20</b>	- stopień plastyczności

## INNE OZNACZENIA

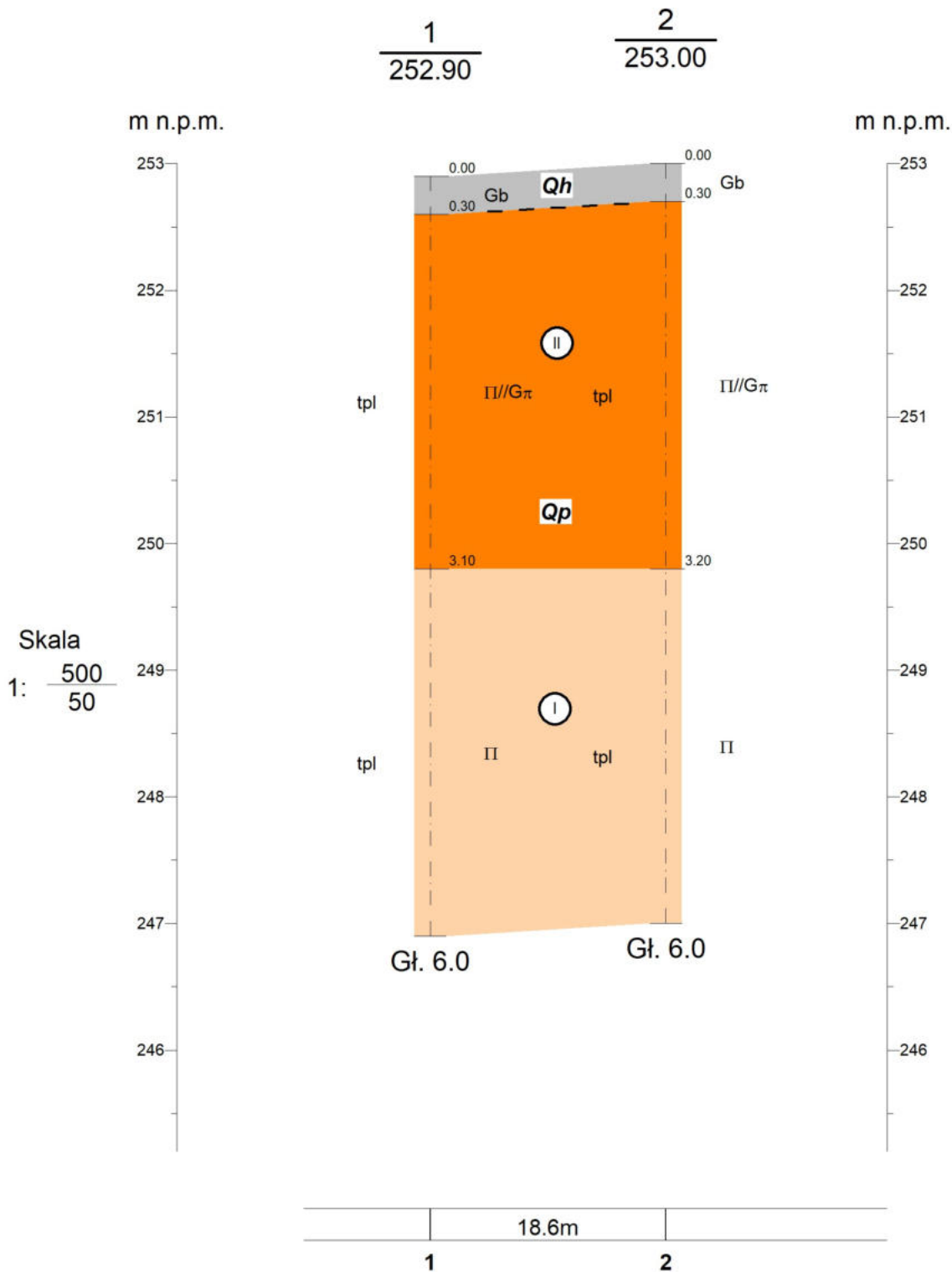
<b>//</b>	nr. warstwy geotechnicznej
	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
	projektowany poziom posadowienia
	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Załącznik nr 4

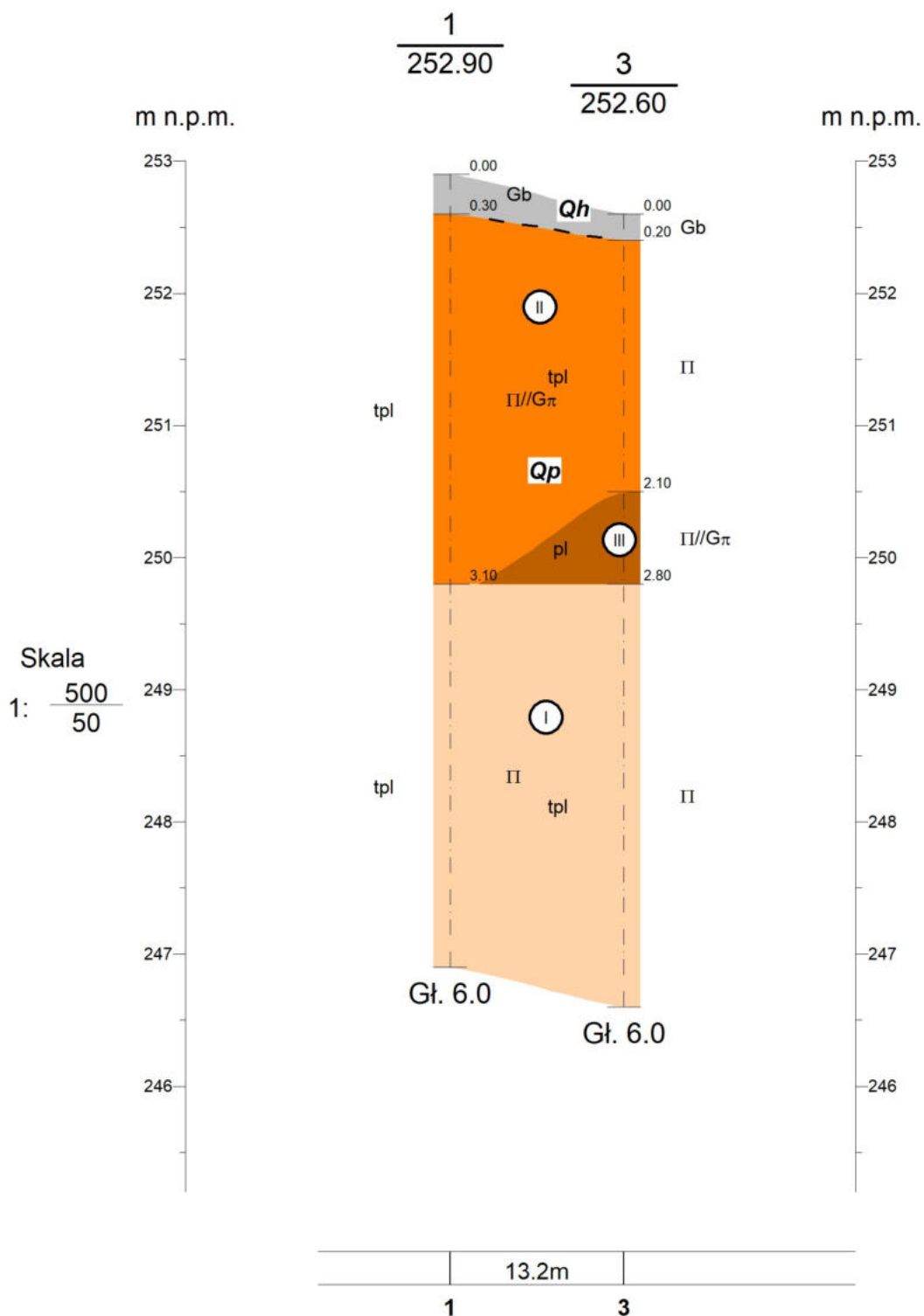
CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Dane identyfikacyjne						Parametry fizyczne				Parametry mechaniczne				
Objaśnienia geologiczne			Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł odkształcenia	Moduł ścisłości edometrycznej	
Stratygrafia	Profil straty.-litolog.	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności							
						ID	IL							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
CZWARTORZĘD	HOLOCEN	Qh	Utwory współczesne: gleba		Gb									
	PLEJSTOCEN	Qp	Osady eoliczne: pyły, gliny pylaste	I	π	C		0.10	20.0	2.05	20	16		34 000
				II	π, π//Gπ	C		0.20	22.0	2.05	17	15		28 000
				III	π//Gπ	C		0.30	24.0	2.00	13	13		20 000
Temat: „Budowa dwóch zbiorników magazynowania wody czystej na terenie działki nr ewid. 2237/63 obr. 0001 przy ulicy Stanisława Wyspiańskiego w Boguchwale”.														
Opracował: mgr inż. Tomasz Cichoń														



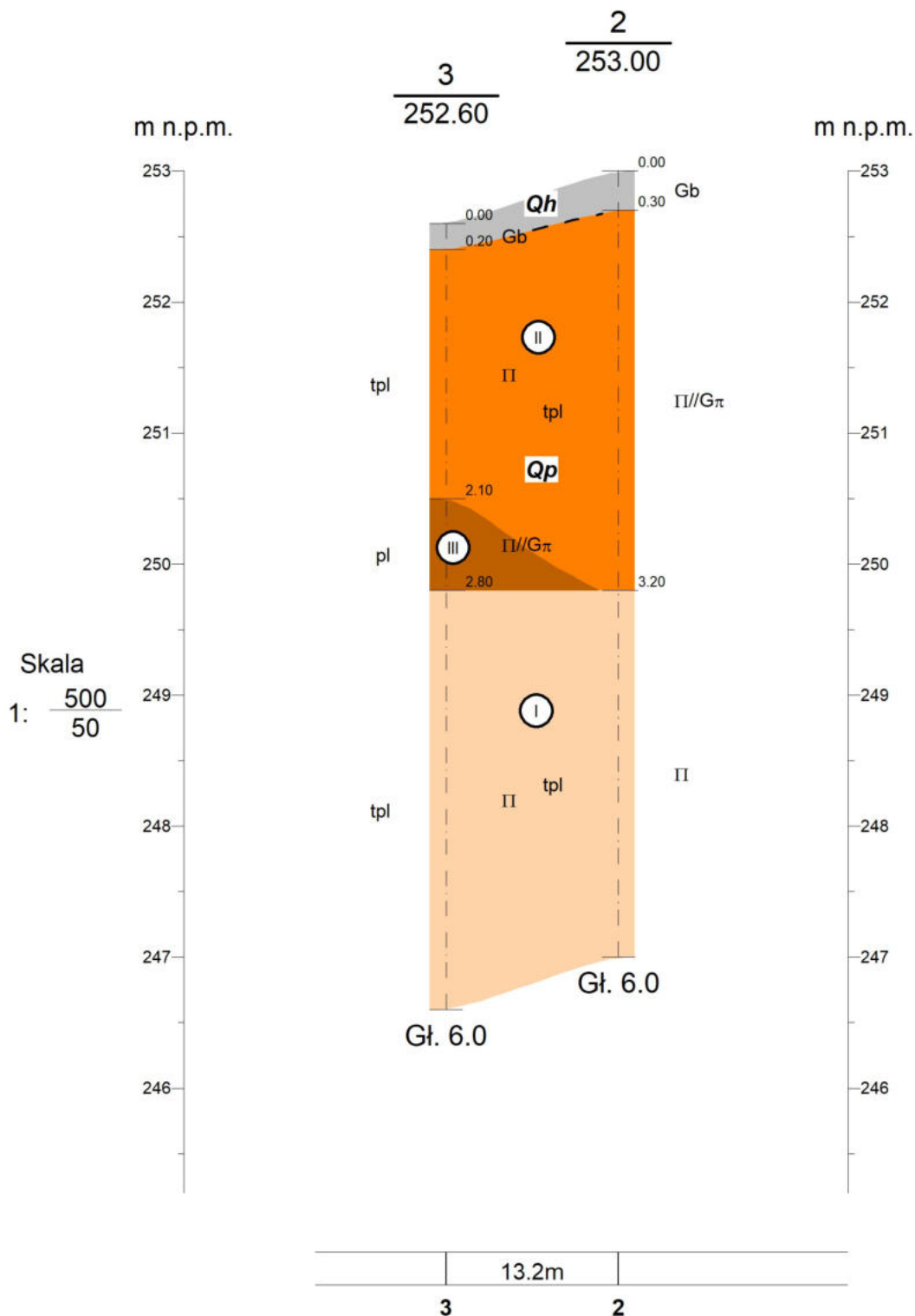


GEO-TOM Usługi Geologiczne				Zał.Nr 5.1
Przekrój geotechniczny I-I				Skala 1: 500 50
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
II.2025r.		Tomasz Cichoń		



GEO-TOM Usługi Geologiczne				Zał.Nr 5.2
				Skala 1: 500/50
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II-II
Opracował	II.2025r.	Tomasz Cichoń		





GEO-TOM Usługi Geologiczne				Zał.Nr 5.2
				Skala 1: $\frac{500}{50}$
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II-II
Opracował	II.2025r.	Tomasz Cichoń		

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Załącznik Nr: 6.1

**Profil numer 1**

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Boquchwała

Gmina: Boguchwała

Powiat: rzeszowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: Boguchwała, ul. S. Wyspiańskiego




Dozór geol.: mgr inż. Tomasz Cichoń

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 252.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-02-19

Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu		
[m.p.p.t]	[m]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
		Czwartorzęd Pleistocen				gleba (Or)	Gb		w	tpl		
			0.30									
			1.0			pył, j.brązowy przewarstwiony gliną pylastą (Sisiccl)	II//Gπ	II				
			2.0									
			3.0		3.10	pył, j.brązowy (Si)	II	I	mw			
			4.0									
			5.0									
			6.0		6.00							

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Załącznik Nr: 6.2

**Profil numer 2**

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Boquchwała

Gmina: Boguchwała

Powiat: rzeszowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: Boguchwała, ul. S. Wyspiańskiego




Dozór geol.: mgr inż. Tomasz Cichoń

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 253.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-02-19

Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]	[m]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Pleistocen				gleba (Or)	Gb		w	tpl
			0.30							
			1.0			pył, j. brązowy przewarstwiony gliną pylastą (Sisiccl)	II/Gπ	II		
			2.0							
			3.0		3.20		pył, j. brązowy (Si)	II	I	mw
			4.0							
			5.0							
			6.0		6.00					



**GEO-TOM Usługi Geologiczne**  
ul. Pułaskiego 7/391, 35-011 Rzeszów  
tel. +48 506 752 913  
E-mail: tcichon@uslugi-geologiczne.rzeszow.pl  
www.uslugi-geologiczne.rzeszow.pl

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 6.3

Profil numer 3

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Boguchwała

Gmina: Boguchwała

Powiat: rzeszowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: Boguchwała, ul. S. Wyspiańskiego

Dozór geol.: mgr inż. Tomasz Cichon

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 252.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-02-19

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.20	gleba (Or)	Gb		w	
					1.0					
					2.0	pył, j.brązowy (Si)	II	II	mw	tpl
					2.10					
					2.80	pył, j.brązowy przewarstwiony gliną pylastą (Sisiccl)	II//Gπ	III	w	pl
					3.0					
					4.0					
					5.0	pył, j.brązowy (Si)	II	I	mw	tpl
					6.0					
					6.00					