



Sporządzanie dokumentacji geologicznych i hydrogeologicznych  
Badania przepuszczalności gruntu  
Raporty oddziaływania na środowisko  
Przydomowe oczyszczalnie ścieków

mgr inż. Michał Potempa 32-500 Chrzanów ul. Żurawiec 10 tel. (0-32) 622-89-95 kom. 603-931-409

## **Opinia geotechniczna w związku z projektowaną budową ścieżki rowerowej w rejonie ul. Krakowskiej od skrzyżowania z ul. Hallera do skrzyżowania z ul. Karwety w Jaworznie**

### **Zleceniodawca:**

GMINA JAWORZNO

ul. Grunwaldzka 33, 43-600 Jaworzno

### **Opracowanie wykonał:**

GEOLOG DOKUMENTUJĄCY  
  
mgr inż. Potempa Michał  
upr. MŚ nr II-1232, T-0058, VI-0088

Luty 2025

## **1. Podstawa opracowania.**

- a) Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, Dz.U. z 2024 r. poz. 725, 834.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75, poz. 690.
- c) Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 15 kwietnia 2022r. Dz.U. 2022 poz. 1225.
- d) Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017r. Dz.U. z 2017r. poz. 1566, Dz.U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029.
- e) Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. Dz.U. Nr 163 poz. 981, Dz.U. z 2023 r. poz. 633, 1688, 2029, z 2024 r. poz. 834.
- f) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego Dz.U. 2019 poz. 1311.

## **2. Cel opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich w związku z określeniem parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego pod projektowaną budowę ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Krakowskiej w Jaworznie.

## **3. Zakres wykonywanych badań.**

- 2.1. Zebranie danych archiwalnych.
- 2.2. Wykonanie sondowań wgłębnych lub płytkich wierceń małosrednicowych (głębokość do 3,00m).
- 2.3. Makroskopowe i laboratoryjne określenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego.
- 2.4. Prace kameralne.

## **4. Program badań hydrogeologicznych w terenie.**

W terenie wykonano 4 wiercenia techniką mechaniczną o głębokości do 3,00 m. Wiercenia wykonywano świdrami spiralnymi i talerzowymi o średnicy fi 89 mm.

Na tej podstawie w uzgodnieniu z projektantem obiektu opracowano profile otworów geotechnicznych w skali 1:25.

## 5. Budowa geologiczna podłoża gruntowego.

### 5.1. Litologia i stratygrafia.

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie utworów czwartorzędu (holocenu i plejstocenu – utwory nierozdzielne). Poniżej warstwy gleby i nasypów o grubości do 0,50m zalegają grunty rodzime. Są to: piaski średnie z domieszką piasków drobnych, gliny piaszczyste z okruchami wapieni oraz rumosze wapienne z lita skałą wapienną, twaroplastyczne zalegające do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. 3,00 m p.p.t.

Szczegółowe profile wierceń przedstawiono na zał. nr 2.1 – 2.4.

### 5.2. Warunki hydrogeologiczne.

**Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono wierceniami do głębokości 3,00 m p.p.t.**

Lokalnie mogą występować wody o charakterze wód zaskórnych, o niewielkich dopływach i nieznacznym rozprzestrzenieniu lateralnym. Intensywność dopływów i wysokość zwierciadła tych wód uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych.

Spływ wód powierzchniowych (opady atmosferyczne) oraz wód gruntowych odbywa się w kierunku na S i SSE. Nachylenie terenu wynosi 0-4°.

W rejonie przedmiotowych parcel nie stwierdzono źródeł naturalnych oraz żadnych ujęć wód powierzchniowych i gruntowych.

**Nie przewiduje się oddziaływania wód gruntowych na projektowane obiekty.**

### 5.3. Określenie parametrów geotechnicznych.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 3 warstwy geotechniczne w oparciu o parametry geomechaniczne gruntu i ich genezę zgodnie z normą Eurokod-7 wykorzystując korelacje zawarte w PN-B-81/03020.

**- I warstwa geotechniczna** – piasek średni z domieszką piasku drobnego, średniozagęszczony, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy gleby i nasypów (w rejonie otworów 1/25 i 4/25). Warstwa ta zalega do głębokości około 1,30 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 22,0 \%$$

$$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_D = 0,44$$
$$\varphi = 32,6^\circ$$
$$M_o = 85200 \text{ kPa}$$
$$M = 94667 \text{ kPa}$$
$$E_o = 71907 \text{ kPa}$$

- **II warstwa geotechniczna** – glina piaszczysta z okruchami wapieni, twar doplastyczna, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy piasków (w-wa I). Warstwa ta zalega do głębokości około 1,70 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 12,0 \%$$
$$\rho = 2,20 \text{ t/m}^3$$
$$\rho_s = 2,67 \text{ t/m}^3$$
$$I_L = 0,20$$
$$\varphi = 18,3^\circ$$
$$c_u = 31,54 \text{ kPa}$$
$$M_o = 36933 \text{ kPa}$$
$$M = 49232 \text{ kPa}$$
$$E_o = 28069 \text{ kPa}$$

- **III warstwa geotechniczna** – rumosz wapienny, gliniasty, twar doplastyczny, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej warstwy gliny piaszczystej i w rejonie otworów 2/25 i 3/25 bezpośrednio pod warstwą gleby. Warstwa ta zalega do głębokości maksymalnej stwierdzonej wierceniem tj. 3,00 m p.p.t. Rumosze wapienne przechodzą bezpośrednio w spękaną litą skałę wapienną.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 9,0 \%$$
$$\rho = 2,20 \text{ t/m}^3$$
$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$
$$I_L = 0,06$$
$$\varphi = 20,9^\circ$$
$$c_u = 37,21 \text{ kPa}$$
$$M_o = 54105 \text{ kPa}$$
$$M = 72122 \text{ kPa}$$
$$E_o = 41120 \text{ kPa}$$

Uogólnione parametry geotechniczne przedstawiono w załączonej tabeli. Dane z tabeli należy przyjąć do obliczeń konstrukcyjnych.

## 6. Wnioski.

- 6.1. Na omawianym terenie stwierdzono występowanie utworów czwartorzędu (holocenu i plejstocenu – utwory nierozdzielne). Poniżej warstwy gleby i nasypów niekontrolowanych o grubości średniej do 0,50m zalegają grunty rodzime. Są to: piaski średnie z domieszką piasków drobnych, średniozagęszczone, gliny piaszczyste oraz rumosze wapienne, twaroplastyczne. Rumosze wapienne przechodzą bezpośrednio w spękaną litą skałę wapienną. Utwory te zalegają do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. 3,00 m p.p.t. **Wszystkie grunty zaliczyć można do gruntów nośnych.**
- 6.2. **Do obliczenia parametrów konstrukcyjnych przedmiotowej inwestycji przyjąć należy parametry obliczeniowe podane w załączonej tabeli.**
- 6.3. **Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono do głębokości 3,00 m p.p.t.**
- 6.4. Projektowany obiekt budowlany zaliczono do **I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe)**. Nie stwierdzono istotnych zmian w litologii warstw budujących podłoże gruntowe. **Zalegające w podłożu gruntowym grunty zaliczyć należy do gruntów nośnych.**
- 6.5. W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej.
- 6.6. **Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanego obiektu na środowisko.**

GEOBIT Michał Potempa  
32-500 Chrzanów Żurawiec 10

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.1

Profil numer 1/25

Wiertnica:

Miejscowość: Jaworzno  
Gmina:  
Powiat: Jaworzno  
Województwo: śląskie

Wiercenie: Geobit Michał Potempa  
Nadzór geologiczny: M.Potempa  
Kierownik otworu: M.Potempa

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 293.40 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2025-02-24

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
						gleba czarna	Gb			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.20	piasek średni żółty z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	I		szg
					1.10	glina piaszczysta żółto-brązowa z okruchami wapienia	Gp	II		
		Trias Trias	-2.0		1.60	rumosz wapienia szaro-żółty+ lita skała wapienna	KRw	III	w	tpl
			3.0		3.00					

GEObIT Michał Potempa  
32-500 Chrzanów Żurawiec 10

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.2

Profil numer 2/25

Wiertnica:

Miejscowość: Jaworzno

Gmina:

Powiat: Jaworzno

Województwo: śląskie

Wiercenie: Geobit Michał Potempa

Nadzór geologiczny: M.Potempa

Kierownik otworu: M.Potempa

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 304.60 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2025-02-24

1	Głębokość zwierciadła wody		3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]	[m]		[m]	[m]						
							gleba brązowa	Gb			
					0.25		rumosz wapienia szaro-żółty + lita skała wapienna				
			Trias Trias	1.0				KRw	III	w	tpl
				2.0							
				3.0		3.00					

GEOBIT Michał Potempa  
32-500 Chrzanów Żurawiec 10

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.3

Profil numer 3/25

Wiertnica:

Miejscowość: Jaworzno  
Gmina:  
Powiat: Jaworzno  
Województwo: śląskie

Wiercenie: Geobit Michał Potempa  
Nadzór geologiczny: M.Potempa  
Kierownik otworu: M.Potempa

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 303.50 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2025-02-24

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]							
						gleba brązowa	Gb			
					0.30	rumosz wapienia szaro-żółty + lita skała wapienna				
							KRw	III	w	tpl
					3.00					



GEOBIT Michał Potempa  
32-500 Chrzanów Żurawiec 10

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.4

Profil numer 4/25

Wiertnica:

Miejscowość: Jaworzno  
Gmina:  
Powiat: Jaworzno  
Województwo: śląskie

Wiercenie: Geobit Michał Potempa  
Nadzór geologiczny: M.Potempa  
Kierownik otworu: M.Potempa

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 288.50 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2025-02-24


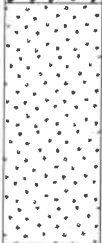
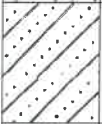
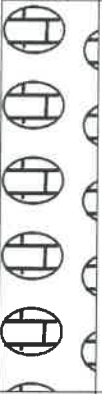
1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Stratygrafia	Profil litologiczny						
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]					
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany szaro-żółty	nN			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek średni żółty z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	I		szg
					1.30	glina piaszczysta żółto-brązowa z okruchami wapienia	Gp	II		
		Trias Trias	2.0		1.70	rumosz wapienia szaro-żółty + lita skała wapienna	KRw	III	w	tpl
			3.0		3.00					



Tabela uogólnionych wartości parametrów geotechnicznych ustalonych metodą "B" - według PN-81/B-03020

Nr warstwy geotechnicznej	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$I_D/I_L$ [-]	$w_n$ [%]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	$M_o$ [MPa]	$M$ [MPa]
I - piasek średni	2,65	2,00	0,44	22,0	32,6	-	85,2	94,7
II - glina piaszczysta	2,67	2,20	0,20	12,0	18,3	31,54	36,9	49,2
III - rumosz wapienny	2,65	2,20	0,06	9,0	20,9	37,21	54,1	72,1

$w_n$  - wilgotność naturalna - [%]

$\rho$  - gęstość objętościowa - [g/cm<sup>3</sup>]

$\rho_s$  - gęstość szkieletowa - [g/cm<sup>3</sup>]

$I_D/I_L$  - stopień plastyczności, stopień zagęszczenia

$\phi$  - kąt tarcia wewnętrzznego - [°]

$c_u$  - spójność - [kPa]

$M_o$  - moduł odkształcenia pierwotnego - [MPa]

$M$  - moduł odkształcenia wtórnego - [MPa]