

**INWESTOR:**

**GMINA RYMANÓW  
UL. MITKOWSKIEGO 14A  
38 – 480 RYMANÓW**

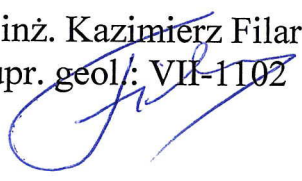
## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**określająca wstępne warunki gruntowo-wodne terenu dla potrzeb realizacji przedsięwzięcia pn.: „BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ W RYMANOWIE ZDROJU wzdłuż ul. Polskiego Czerwonego Krzyża”**

<b>w miejscowości:</b>	<b>Rymanów Zdrój</b>
<b>gmina:</b>	<b>Rymanów</b>
<b>powiat:</b>	<b>krośnieński</b>
<b>województwo:</b>	<b>podkarpackie</b>

**AUTOR OPRACOWANIA:**

**mgr inż. Kazimierz Filar  
nr upr. geol.: VII-1102**



**RYMANÓW, WRZESIEŃ 2014 R.**

## SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	3
2.	Charakterystyka terenu badań.....	3
2.1.	Położenie, morfologia i hydrografia. ....	3
2.2.	Warunki geologiczne. ....	4
2.3.	Warunki hydrogeologiczne.....	4
3.	Warunki geotechniczne. ....	5
4.	Wnioski i zalecenia.....	6

## Spis załączników

**Zał. 1a i 1b.** Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych  
w skali 1:500.

**Zał. 2.** Karty dokumentacyjne otworów od 0-1 – 0-6.

## **1. Wstęp.**

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano w celu ustalenia wstępnych warunków gruntowo-wodnych terenu przeznaczonego pod wykonanie kanalizacji sanitarnej wzdłuż ul. Polskiego Czerwonego Krzyża w miejscowości Rymanów Zdrój, gmina Rymanów, powiat krośnieński, województwo podkarpackie.

Do sporządzenia dokumentacji posłużyły:

- a) dane z wizji lokalnej terenu,
- b) wyniki wierceń sondą penetracyjną,
- c) analiza dostępnych materiałów archiwalnych i literatury.

W ramach badań terenowych wykonano 6 otworów badawczych o głębokości od 2,5 – 3,0 m p.p.t.

Wykonane otwory zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących szczegółów topograficznych.

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na załączniku graficznym nr 1a i 1b.

Rzędne otworów uzyskano z otrzymanej mapy do celów projektowych w skali 1 : 500.

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

## **2. Charakterystyka terenu badań.**

### **2.1. Położenie, morfologia i hydrografia.**

Teren objęty badaniami obejmował działki położone wzdłuż ulicy Polskiego Czerwonego Krzyża w miejscowości Rymanów Zdrój. Obszar znajduje się w środkowej części stromego stoku o ekspozycji zachodniej.

Rzędne terenu wahają się w granicach 355,0 m n.p.m. – 402,0 m n.p.m. - rejon wykonanych otworów (Zał. 1a,b.).

Omawiany teren administracyjnie znajduje się na obszarze gminy Rymanów, pow. krośnieński, woj. podkarpackie, zaś geograficznie na terenie

Karpat Zachodnich, a wg J. Kondrackiego (1978) na obszarze Beskidu Niskiego (Wzgórza Rymanowskie) który ciągnie się po obu stronach europejskiego działu wodnego i granicy polsko - słowackiej od Przełęczy Tylickiej na zachodzie po Przełęcz Łupkowską na wschodzie. Dokładnie obszar badań usytuowany jest w pasie Wzgórz Rymanowskich.

Sieć hydrograficzną w rejonie badań tworzy rzeka Tabor wraz z jej prawobrzeżnymi dopływami - potokami b/n.

## **2.2. Warunki geologiczne.**

Omawiany teren badań pod względem geologicznym położony jest w Karpatach zewnętrznych (fliszowych) w obrębie jednostki tektonicznej zwanej płaszczowiną śląską.

W budowie geologicznej tego terenu wyróżnia się utwory paleogeńskie i czwartorzędowe.

Utwory trzeciorzędowe (paleogeńskie) na omawianym terenie wykształcone są w postaci utworów piaskowcowo - łupkowych zaliczonych do warstw krośnieńskich oraz warstw ciężkowickich i hieroglifowych.

Na utworach trzeciorzędowych zalegają utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci glin, glin pylastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych oraz żwirów gliniastych.

Miażdżość utworów czwartorzędowych na omawianym terenie wynosi od 1,5 m p.p.t. – 4,0 m p.p.t. m. Przypowierzchniową warstwę stanowi gleba.

## **2.3. Warunki hydrogeologiczne.**

W trakcie prowadzonych prac nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego.



### 3. Warunki geotechniczne.

W trakcie prac terenowych wykonano 6 otworów badawczych. Poniżej przedstawiono typowy profil geologiczny.

#### Otwór O-2 - rzędna 364,80 m n.p.m.

0,0 m - 0,3 m -	gleba	
0,3 m - 1,6 m -	głina, glina pylasta zwięzła, jasnobrązowoszara	w 3/4 pl (I)
1,6 m - 2,5 m -	zwietrzelina gliniasta (pył z przerostami gliny pylastej)	mw 1/2 tpl (II)

Przewidywana głębokość występowania warstwy trzeciorzędowej w postaci skały miękkiej – łupkowo-piaskowcowej na głębokości około 4,0 – 5,0 m ppt.

Występowania poziomów wodonośnych w odwierconych otworach nie stwierdzono.

Charakterystyki geotechnicznej gruntów dokonano w oparciu o:

- badania makroskopowe wykonane w terenie,
- analizę dostępnych materiałów archiwalnych i literatury,
- normy: PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Ze względu na genezę, rodzaj i stan gruntów wydzielono w podłożu budowlanym dwie warstwy geotechniczne oznaczone symbolami: I, II.

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych zgodnie z normą PN-81/B-03020. Parametry geotechniczne zostały ustalone metodą B (warstwa geotechniczna I i II).

Charakterystykę wydzielonych warstw zamieszczono poniżej.

#### Warstwa geotechniczna I

Do tej warstwy zaliczono glinę oraz glinę pylastą. Są to grunty barwy jasnobrązowoszare, wilgotne o konsystencji plastycznej.

Grunty te z uwagi na stopień konsolidacji zaliczono do grupy „C”.

Warstwę tę cechują poniżej przedstawione parametry geotechniczne:

Wilgotność naturalna	$W_n = 25 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 11,3^\circ$
Spójność	$c_u = 10 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,42$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 12\,900 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 18\,400 \text{ kPa}$

## Warstwa geotechniczna II

Do tej warstwy zaliczono zwietrzelinę wykształconą w postaci glin z przerostami gliny pylastej barwy jasnobrązowoszarej, mało wilgotną o konsystencji twardoplastycznej.

Pod względem konsolidacji geologicznej grunty zaliczono do grupy „C”.

Warstwę tę cechują poniżej przedstawione parametry geotechniczne:

Wilgotność naturalna	$W_n = 22\%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ t/m}^3$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 14,8^\circ$
Spójność	$c_u = 16 \text{ kPa}$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,20$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 20\,500 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 29\,400 \text{ kPa}$

## 4. Wnioski i zalecenia.

1. W celu ustalenia wstępnych warunków gruntowo-wodnych terenu przeznaczonego pod budowę odcinka kanalizacji sanitarnej wzdłuż ul. Polskiego Czerwonego Krzyża w miejscowości Rymanów Zdrój, gmina Rymanów, powiat krośnieński, województwo podkarpackie wykonano:
  - 6 otwór badawczy o głębokości od 2,5 – 3,0 m p.p.t.,
  - wizję terenową,
  - kartowania skarp,
  - analizę dostępnych materiałów archiwalnych i literatury.

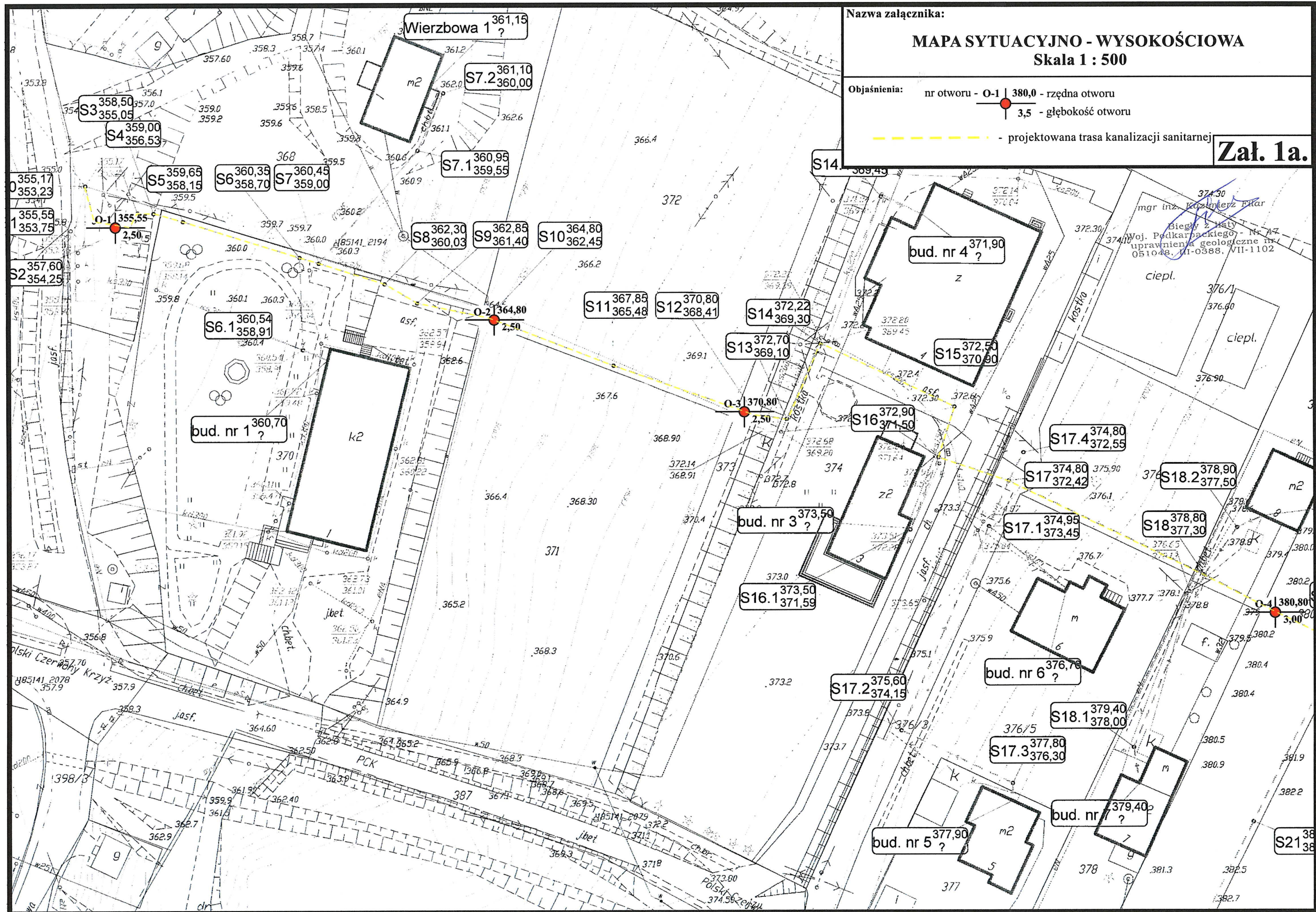
2. Przewiercone grunty przebadano makroskopowo określając ich rodzaj i stan.
3. Ze względu na genezę, rodzaj i stan gruntów wydzielono w podłożu budowlanym dwie warstwy geotechniczne oznaczone symbolami: I i II.
4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych zgodnie z normą PN-81/B-03020. Parametry geotechniczne zostały ustalone metodą B (warstwa geotechniczna I i II).
5. Na omawianym terenie występują następujące kategorie gruntów:
  - *kat. 1 w postaci gleby próchnicznej,*
  - *kat. 3 w postaci glin, glin pylastych - łatwo urabialnych,*
  - *kat. 4 w postaci glin, glin pylastych zwięzłych – średnio urabialnych,*
  - *sporadycznie mogą wystąpić grunty skaliste (na większych głębokościach) w postaci zwietrzliny łupkowo-piaskowcowej, skały kat. 6 – łatwo urabialne.*
6. W trakcie prowadzonych prac nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego.
7. W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania gruntów organicznych.
8. W oparciu o przeprowadzone badania warunki gruntowe na przedmiotowym terenie można określić jako proste.
9. Omawiany rejon ze względu na warunki geomorfologiczne można uznać za potencjalnie osuwiskowy – w omawianym przypadku nie stwierdzono w najbliższym otoczeniu występowania charakterystycznych zjawisk osuwiskowych.
10. Wody opadowe i roztopowe zaleca się odprowadzić poza teren inwestycji.
11. Wykopy pod kanalizację proponuje się wykonywać w suchej porze roku.
12. Ilość oraz głębokość wykonanych otworów badawczych wykonano zgodnie z zaleceniami projektanta instalacji sanitarnej.

mgr inż. Kazimierz Filar

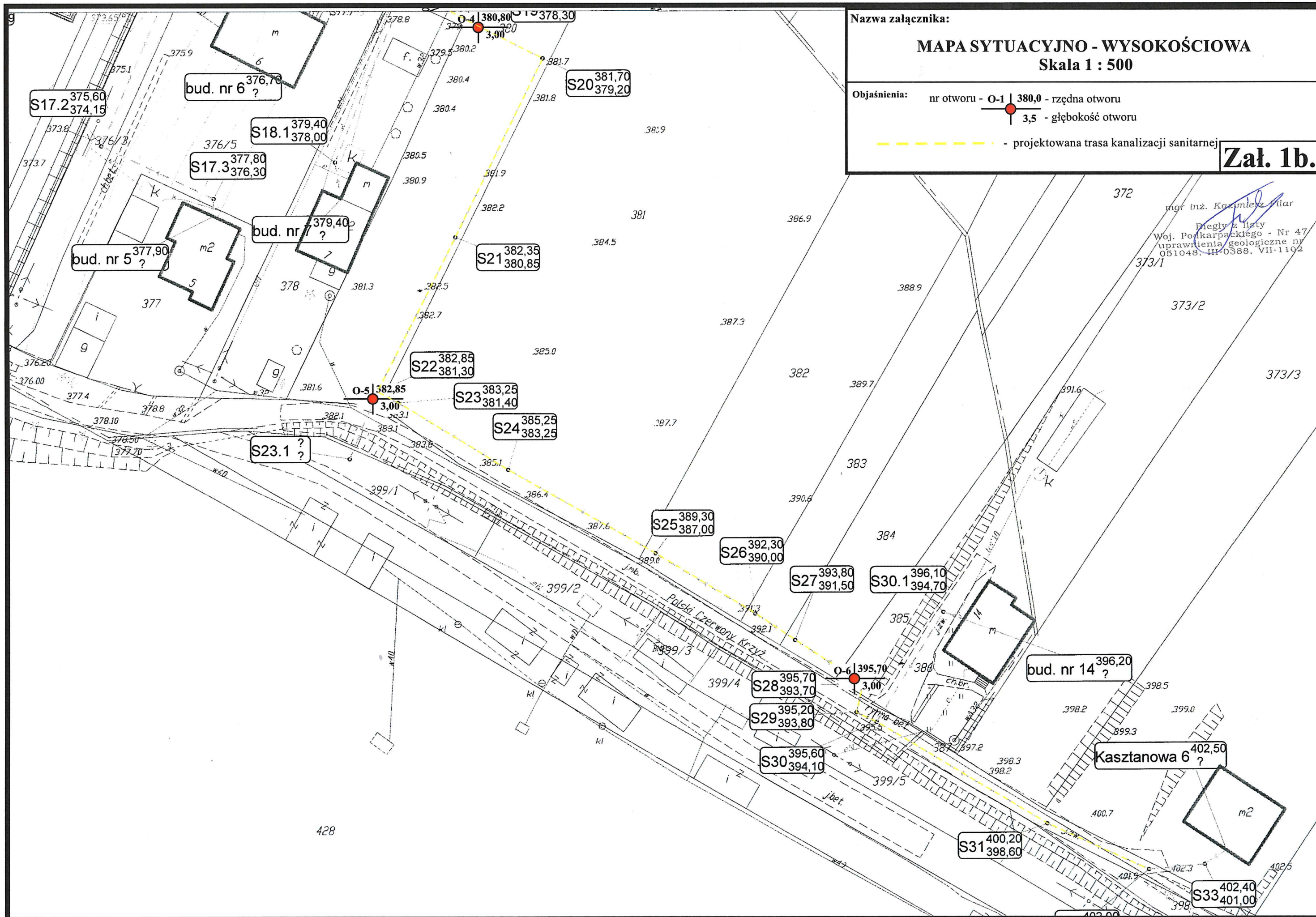
Biegły z listy  
Woj. Podkarpackiego - Nr 47  
uprawnienia geologiczne nr  
051048, III-0388, VII-1102

# **ZAŁĄCZNIKI**











# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: <b>Rymanów Zdrój</b> Gmina: <b>Rymanów</b> Powiat: <b>Krosno</b> Województwo: <b>podkarpackie</b>	Temat: <b>„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ”</b>	Otwór nr: <b>O-1</b> Rzędna otworu: <b>355,55 m n.p.m.</b> Głębokość otworu: <b>2,50 m</b> System wiercenia: <b>ręczny</b>
---	--	---

Głębokość w m p.p.t.	Profil litologiczny	Miąższość w-wy [m]	Głębokość zw. wody [m] p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY						Nr w-wy geotechnicznej	Rodzaj i głęb. pobranej próbki
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> w [%]	Geneza i stratygrafia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0											
1	N	1,90	nie stwierdzono	nasyp (gleba, glina, kamienie, gruz, cegła, żużel)							
2	Ggr	0,60		glina, glina pylasta, jasnobrązowo szara	w	3/4	pl		Q	I	
3											
4											

Miejscowość: <b>Rymanów Zdrój</b> Gmina: <b>Rymanów</b> Powiat: <b>Krosno</b> Województwo: <b>podkarpackie</b>	Otwór nr: <b>O-2</b> Rzędna otworu: <b>364,80 m n.p.m.</b> Głębokość otworu: <b>2,50 m</b> System wiercenia: <b>ręczny</b>
---	---

0	Gb	0,30	nie stwierdzono	gleba							
1	Ggr	1,30		glina, glina pylasta, jasnobrązowoszara	w	3/4	pl		Q	I	
2	KW <sub>G<sub>st</sub>/G<sub>z</sub></sub>	0,90		zwietrzelina gliniasta (pył z przerostami gliny pylastej)	w	1/2	tpl			II	
3											
4											

mgr inż. *Kazimierz Ma...*  
*[Signature]*  
 Biegły z listy  
 Woj. Podkarpackiego - Nr 47  
 uprawnienia geologiczne nr  
 051048, III-0388, VII-1102

**Zał. 2.**

# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: <b>Rymanów Zdrój</b> Gmina: <b>Rymanów</b> Powiat: <b>Krosno</b> Województwo: <b>podkarpackie</b>	Temat: <b>„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ”</b>	Otwór nr: <b>O-3</b> Rzędna otworu: <b>370,80 m n.p.m.</b> Głębokość otworu: <b>2,50 m</b> System wiercenia: <b>ręczny</b>
---	--	---

Głębokość w m p.p.t.	Profil litologiczny	Miąższość w-vy [m]	Głębokość zw. wody [m] p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY						Nr w-wy geotechnicznej	Rodzaj i głęb. pobranej próbki
				Rodzaj gruntu	Wilgoność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> w [%]	Geneza i stratygrafia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	Gb	0,30	nie stwierdzono	gleba							
1	KWg <sub>St/Gl</sub>	2,20		zwietrzelnina gliniasta (pył z przerostami gliny pylastej)	w	1/2	tpl		Q	II	
2											
3											
4											

Miejscowość: <b>Rymanów Zdrój</b> Gmina: <b>Rymanów</b> Powiat: <b>Krosno</b> Województwo: <b>podkarpackie</b>	Otwór nr: <b>O-4</b> Rzędna otworu: <b>380,80 m n.p.m.</b> Głębokość otworu: <b>3,00 m</b> System wiercenia: <b>ręczny</b>
---	---

0	Gb	0,30	nie stwierdzono	gleba							
1	KWg <sub>St/Gl</sub>	2,70		zwietrzelnina gliniasta (pył z przerostami gliny pylastej)	w	1/2	tpl		Q	II	
2											
3											
4											

mgr inż. *Kazimierz Ewar*  
 Biegły z listy  
 Woj. Podkarpackiego - Nr 47  
 uprawnienia geologiczne nr  
 051048, VII-0388, VII-1102

**Zał. 2.**



# KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Miejscowość: <b>Rymanów Zdrój</b> Gmina: <b>Rymanów</b> Powiat: <b>Krosno</b> Województwo: <b>podkarpackie</b>	Temat: <b>„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ”</b>	Otwór nr: <b>O-5</b> Rzędna otworu: <b>382,85 m n.p.m.</b> Głębokość otworu: <b>2,50 m</b> System wiercenia: <b>ręczny</b>
---	--	---

Głębokość w m p.p.t.	Profil litologiczny	Miąższość w-vy [m]	Głębokość zw. wody [m] p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY						Nr w-wy geotechnicznej	Rodzaj i głęb. pobranej próbki
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO <sub>3</sub> w [%]	Geneza i stratygrafia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	Gb	0,30	nie stwierdzono	gleba							
1	KWg <sub>G(s)/G(s)</sub>	2,20		zwietrzelina gliniasta (pył z przerostami gliny pylastej)	w	1/2	tpl		Q	II	
2											
3											
4											

Miejscowość: <b>Rymanów Zdrój</b> Gmina: <b>Rymanów</b> Powiat: <b>Krosno</b> Województwo: <b>podkarpackie</b>	Otwór nr: <b>O-6</b> Rzędna otworu: <b>395,70 m n.p.m.</b> Głębokość otworu: <b>3,00 m</b> System wiercenia: <b>ręczny</b>
---	---

0	Gb	0,30	nie stwierdzono	gleba							
1	KWg <sub>G(s)/G(s)</sub>	2,70		zwietrzelina gliniasta (pył z przerostami gliny pylastej)	w	1/2	tpl		Q	II	
2											
3											
4											

mgr inż. *Kazimierz Filar*  
 Biegły listy  
 Woj. Podkarpackiego, Nr 47  
 uprawnienia geologiczne nr  
 051048, III-0333, VII-1102

**Zał. 2.**

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

## GRUNTY NASYPOWE

N - nasyp  
nB - nasyp budowlany  
nN - nasyp niebudowlany

## GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

H - grunt próchniczny  $2\% < I_{OM} \leq 5\%$   
Nmp, Nmg - namuły piaszczyste, namuły gliniaste  
 $5\% < I_{OM} \leq 30\%$   
Gy gytie, namuły z zawartością  $CaCO_3 > 5\%$   
T torfy  $I_{OM} > 30\%$   
WB, WK - węgle brunatne, węgle kamienne

## GRUNTY RODZIME MINERALNE (NIESKALISTE)

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

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

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

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 - ił piaszczysty  
I - ił  
Iπ - ił pylasty

## GRUNTY SKALISTE

ST - skalisty twardy  
SM - skalisty miękki

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Pc - piaskowce  
Ł - łupki  
ił - iłolupki  
KW - zwietrzelina  
m - margle

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki  
// przewarstwienia (wkładki)  
/ na pograniczu  
( ) w nawiasie określenie uzup. dot. składu nasypu,  
rodz. gruntów organicznych, petrografii skał  
O-1 - numer wiercenia  
283,00 - rzędna wiercenia

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

NNS - próbka o naturalnej strukturze  
NW - próbka o naturalnej wilgotności  
WG - próbka wody gruntowej

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- swobodny poziom wody gruntowej  
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony  
w czasie wiercenia i głębokość  
- nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość  
- grunt nawodniony  
- sączenie wody

## OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

Rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

SLVT - udarowo-obrotowa  
SL (SD-10) - lekka wbijana

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

$W_n$  - wilgotność naturalna  
 $I_D$  - stopień zagęszczenia  
 $I_L$  - stopień plastyczność  
 $\rho$  - gęstość objętościowa [ $Mg/m^3$ ]  
 $c_u$  - kohezja [kPa]  
 $\phi_u$  - kąt tarcia wewnętrznego [ $^\circ$ ]  
 $E_o$  - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [kPa]  
 $M_o$  - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [kPa]  
 $R_c$  - wytrzymałość na ściskanie [kPa] lub [MPa]

## INNE OZNACZENIA

----- - granice litologiczno - stratygraficzne  
II - numer warstwy geotechnicznej

**Zał. 4.**