

INWESTOR:

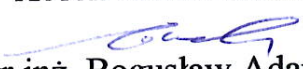
STAROSTWO POWIATOWE
W SANOKU

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

określająca wstępne warunki gruntowo - wodne pod budowę budynku
pompowni

w miejscowości:	Sanok
Gmina:	Miasto Sanok
Powiat:	sanocki
Województwo:	podkarpackie

AUTOR OPRACOWANIA:


mgr inż. Bogusław Adamski
nr upr. geol.: VII-1440

JASŁO, MARZEC 2010 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
Warstwa geotechniczna I.....	5
Warstwa geotechniczna IV.....	5
4.Wnioski i zalecenia.....	6

Spis załączników

- Załącznik 1.** Mapa sytuacyjno - wysokościowa. Skala 1:500.
- Załącznik 2.** Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego O-1 i O-2.
- Załącznik 3.** Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego O-3.
- Załącznik 4.** Przekrój geotechniczny A-A'.
- Załącznik 5.** Karta sondowania.
- Załącznik 6.** Objasnienia symboli i znaków.

1. Wstęp.

Niniejszą dokumentację geotechniczną opracowano w celu ustalenia wstępnych warunków gruntowo - wodnych terenu przeznaczonego pod budowę budynku pompowni.

Do sporządzenia dokumentacji posłużyły:

- a) dane z wizji lokalnej terenu,
- b) wyniki wierceń sondą penetracyjną ,
- c) wyniki sondowania sondą udarowo – obrotową SLVT
- d) analiza materiałów archiwalnych i literatury.

W celu ustalenia wstępnych warunków gruntowo - wodnych terenu przeznaczonego dla w/w zamierzenia inwestycyjnego wykonano:

- 3 otwory badawcze o głębokości od 1,8 m do 2,5 m p.p.t.,
- 1 sondowanie sondą udarowo – obrotową SLVT

Wykonane otwory zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących szczegółów topograficznych. Rzędne otworów uzyskano z planu sytuacyjnego metodą interpolacji liniowej (Zał. 1.).

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998 r., Nr 126, poz. 839).

2. Charakterystyka terenu badań.

2.1. Położenie, morfologia i hydrografia.

Teren przeznaczony pod budowę budynku pompowni obejmuje działkę gruntową usytuowaną w miejscowości Sanok.

Teren objęty badaniami jest lekko nachylony w kierunku południowo zachodnim. Rzędne omawianego terenu wynoszą od około 285,9 (poz. zw. wody) do 286,5 m n.p.m. według mapy wykonanej w skali 1:500 (Zał. 1.).

Omawiany teren administracyjnie znajduje się na terenie Miasta Sanok, pow. sanocki, woj. podkarpackie, zaś geograficznie na terenie Karpat Zachodnich, a dokładnie wg J. Kondrackiego (1978) w Górach Sanocko Turczańskich.

Sieć hydrograficzną w rejonie badań tworzy rzeka San, przepływająca w odległości ok. 500 m w kierunku zachodnim od omawianego terenu.

Szczegółową lokalizację planowanej inwestycji przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania (Zał. 1.).

2.2. Warunki geologiczne.

Omawiany teren pod względem geologicznym położony jest w środkowej części pasa fliszowego w wielkim podłużnym obniżeniu tektonicznym zwanym centralną depresją karpacką.

Centralną depresję karpacką wypełniają najmłodsze utwory fliszowe tzw. warstwy krośnieńskie zaliczone do paleogenu. Są one uformowane w wąskie i długie fałdy ciągnące się nawet do kilkudziesięciu kilometrów. Seria warstw krośnieńskich dzieli się na trzy części: dolną, środkową i górną. Dolna zbudowana jest z piaskowców gruboławicowych, wapnistych, mikowych barwy szarej lub siwej. Środkowe rozwinięte są w formie piaskowców cienkoławicowych skorupowych. Warstwy krośnieńskie górne uformowały się przeważnie jako łupki ilaste szare i margle. Na utworach paleogenu zalegają utwory czwartorzędowe.

W rejonie badań profil utworów czwartorzędowych rozpoczyna się utworami wykształconymi w postaci namulów gliniastych i torfów. We wszystkich otworach nawiercono utwory trzeciorzędowe.

Przypowierzchniową warstwę na omawianym terenie buduje gleba i nasypy (gliny z domieszką żwiru).

2.3. Warunki hydrogeologiczne.

W trakcie prowadzonych prac w wykonanych otworach stwierdzono występowanie poziomego wodonośnego o zwierciadle napiętym w otworach O-3, i sączenia w otworze O-1. Otwór O-2 został wykonany w dnie stawu.

Wodę podziemną nawiercono na głębokości 1,2 m w otworze O-3. Stabilizacja poziomu wody nastąpiła na głębokości 0,9 m p.p.t. . Na głębokości 2,5 m w otworze O-1 napotkano sączenia.

3. Warunki geotechniczne.

Charakterystyki geotechnicznej gruntów dokonano w oparciu o:

- badania makroskopowe wykonane w terenie,
- wyniki sondowania sondą udarowo – obrotową SLVT,
- analizę materiałów archiwalnych i literatury,
- normy: PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

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

Rozmieszczenie wydzielonych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych (Zał. 2 i 3) i przekroju geotechnicznym (Zał. 5).

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych zgodnie z normą PN-81/B-03020.

Charakterystykę wydzielonych warstw zamieszczono poniżej oraz w części graficznej niniejszego opracowania (Zał. 6.).

Warstwa geotechniczna I

Do tej warstwy zaliczono namuł gliniasty i torfy barwy brązowej z zawartością substancji organicznej powyżej 10%.

Warstwa geotechniczna IV

Do tej warstwy zaliczono utwory fliszowe wykształcone w postaci piaskowców i łupków. Jej występowanie stwierdzono w otworach O-1, O-2 i O-3. W otworach O-1 i O-3 występuje na głębokości 2,5 m p.p.t..

W stropowej części utwory te wykazują liczne spękania i są zwietrzałe. Wytrzymałość na ściskanie stropowej części serii piaskowcowo - łupkowej może wahać się:

$$0,2 \text{ MPa} \leq R_c \leq 5 \text{ MPa}$$

4. Wnioski i zalecenia

1. W celu ustalenia wstępnych warunków gruntowo - wodnych terenu wykonano:
 - 3 otwory badawcze o głębokości od 1,8 m do 2,5 m p.p.t.,
 - 1 sondowanie sondą udarowo - obrotową SLVT
 - wizję terenową,
 - analizę materiałów archiwalnych i literatury.
2. Przewiercone grunty przebadano makroskopowo określając ich rodzaj i stan.
3. Ze względu na genezę, rodzaj i stanu 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.
5. Rozmieszczenie wydzielonych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych i przekrojach geotechnicznych w części graficznej niniejszego opracowania.
6. Wodę podziemną nawiercono na głębokości 1,2 m w otworze O-3. Stabilizacja poziomu wody nastąpiła na głębokości 0,9 m p.p.t. . Na głębokości 2,5 m w otworze O-1 napotkano sączenia.
7. Grunty organiczne zostały nawiercone we wszystkich otworach na głębokości poniżej 0,9 m do 2,5.
8. W wyniku przeprowadzonych badań podłoże nośne stwierdzono na głębokości 2,5 m ppt (rzędna 284, 0 m npm) - strop utworów trzeciorzędowych.

mgr inż. Bogusław Adamski
G E O L O G
upr. geol.: III-0495, V-1550, VII-1440
tel.: 501 783 808

CZEŚĆ GRAFICZNA



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

STAROSTWO POWIATOWE

Województwo podkarpackie

Miejscowość: **Sanok**
Gmina: **Miasto Sanok**
Powiat: **sanocki**
Województwo: **podkarpackie**

Temat: Budowa budynku pompowni

Otwór nr: **O-1**
Rzędna otworu: **286,50**
Głębokość otworu: **2,50 m**
System wiercenia: **ręczny**

Głębokość w m p.p.t.	Profil litologiczny	Miaższość 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 wałczków	Stan gruntu	CaCO ₃ w [%]	Geneza i stratygrafia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Gb	0,40		Gleba							
	Nmg T	0,5		Namuly gliniaste Torfu, brunatne	w						
	T	0,4		Torf	w						
	Nmg	0,2		Namuly gliniaste	m						
	Nmg T	1,0		Namuly gliniaste Torfu, brunatne	m						
	SMpc		2,30	Skala miękka piaskowcowo-lupkowa					Trz	II	

Miejscowość: **Sanok**
Gmina: **Miasto Sanok**
Powiat: **sanocki**
Województwo: **podkarpackie**

Otwór nr: **O-2**
Rzędna otworu: **285,8**
Głębokość otworu: **1,80 m**
System wiercenia: **ręczny**

	Nmg T	1,8		Namuly gliniaste Torfu, brunatne					Q	I	
	SMpc			Skala miękka piaskowcowo-lupkowa					Trz	II	

ingr inż. Bogusław Adamski
G E O L O G
upr. geol.: III-0495, V-1550, VII-143
tel.: 501 783 808

Zał. 2.

023

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

STACJA GEOTERMICZNA
W SANOKU

Miejscowość: **Sanok**
Gmina: **Miasto Sanok**
Powiat: **sanocki**
Województwo: **podkarpackie**

Temat: Budowa budynku pompowni

Otwór nr: **0-3**
Rzędna otworu: **286,0**
Głębokość otworu: **2,50 m**
System wiercenia: **ręczny**

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 wałczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ w [%]	Geneza i stratygrafia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0											
	Gb Nn	0,9		Gb Nasyp							
1	Nmg I	1,3	▽ 1,2	Namuly gliniaste Torfu, brunatne	nw				Q	I	
2	Nmg	0,25		Namuly gliniaste	nw						
	SMł			Skala miękka piaskowcowo-lupkowa					Trz	II	
3											
4											
5											
6											
7											
8											

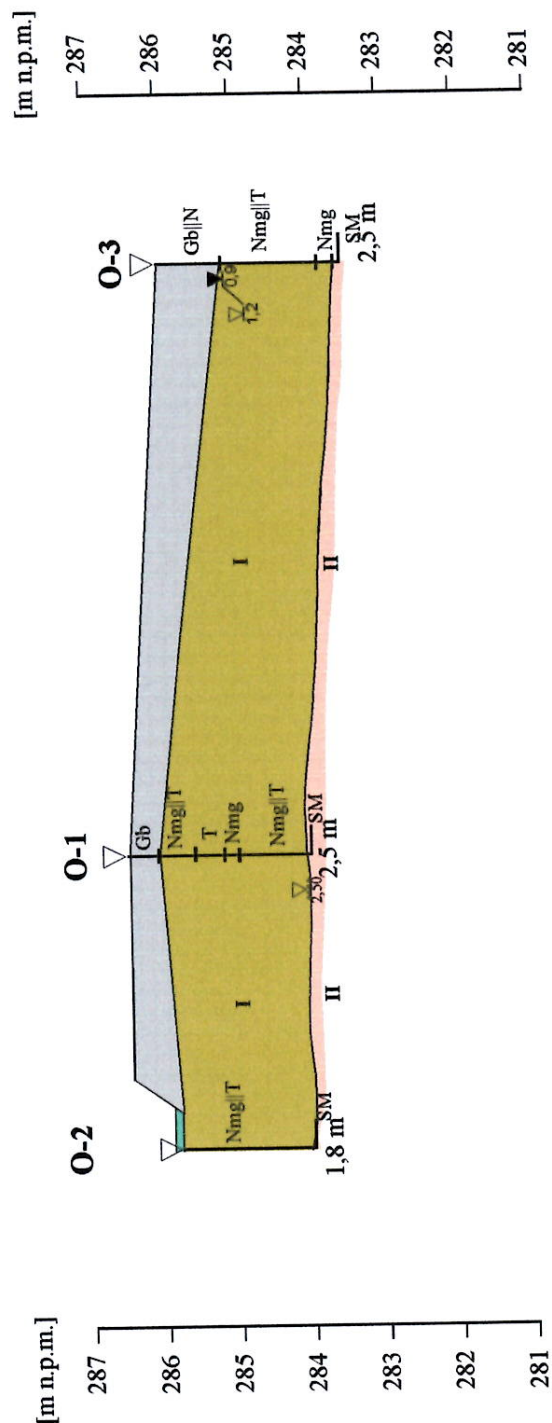
mgr inż. **Bogusław Adamski**
G E 01206
apr. geol.: III/0495, V-L550, VII-L440
tel.: 501 783 808

Załącznik 3

Przekrój geotechniczny

Skala 1:100

A-A'



STAROSTWO POWIATOWE
W SANOKU

Załącznik 4.

Rzędna otworu w m n.p.m.	285 80	286 50	286 00
ustalona			285 10
Rzędna zwierciadła wody			284 80
nawiercona		sączenia 284 00	
Kierunki i odległości	SW	-4,0 m-	NE -8,0 m-
Data wykonania otworu	17.03.2010 r.	17.03.2010 r.	17.03.2010 r.

KARTA SONDOWANIA SONDĄ UDAROWO - OBROTOWĄ (SLVT)

Miejscowość: **Sanok**
 Gmina: **Miasto Sanok**
 Powiat: **sanocki**
 Województwo: **podkarpackie**

Rodzaj badania: **sondowanie sondą udarowo - obrotową (SLVT) w pobliżu otworu O-3**
 Rzędna terenu: **286,00 m n.p.m.**
 Głębokość sondowania: **2,50 m**
 Data sondowania: **17.03.2010 r.**

Konsystencja (stan gruntu)				mpl	pl	tpl	pzw	zw	INTERPRETACJA				
Głębokość w m p.p.t.	Profil litologiczny	Miąższość w-wy [m]	Głębokość zw. wody [m] p.p.t.	LICZBA UDERZEŃ NA 0,1 M WPĘDU N_{10}					WYTRZYMAŁOŚĆ GRUNTU NA ŚCINANIE τ_{fs}				
				0,1 10					0,2 20				
				0,3 30					0,4 40				
				τ_{fs} MPa N_{10}					τ_{fs} MPa				
									$\bar{\tau}_{fs}$				
									I_L				
									I_D				
									\bar{N}_{10}				
	Gb Nn	0,9							0,068				
									0,038				
									0,038				
	Nmg T	1,3							0,030				
									0,055				
									0,055				
	Nmg	0,25							0,030				
	SMH												

Załącznik 5.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

STAROSTWO POWIATOWE
W SANOKU

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

Z - żwir
Zg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

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

Pg - piasek gliniasty
pp - pył piaszczysty
p - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gp - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gpz - glina pylasta zwięzła
lp - il piaszczysty
I - il
lx - il pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST - skalisty twardy
SM - skalisty miękki

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Pc - piaskowce
L - łupki
il - ilolupki
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 plastyczności
 ρ - gęstość objętościowa [Mg/m^3]
 c_u - kohezja [kPa]
 ϕ_u - kąt tarcia wewnętrznej [°]
 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. 6.