

INWESTOR: Gmina Krościenko Wyżne  
ul. Południowa 9  
38-422 Krościenko Wyżne

## DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Budowa budynku przychodni zdrowia

Województwo: podkarpackie

Powiat: krośnieński

Gmina: Krościenko Wyżne

Miejscowość: Krościenko Wyżne

Działka nr: 5237/5

Wykonawca:

.....  
KROSGEO S.C. S.Dziadosz K.Świerczek  
ul. Krakowska 294/3 38-400 Krosno

Opracowali:

.....  
mgr inż. Łukasz Świerczek  
nr uprawnień geologicznych  
VII-1701, XI-0200

.....  
mgr inż. Sławomir Dziadosz  
nr uprawnień geologicznych  
XI-0115

Krosno, kwiecień 2017

KROSGEO ul. Krakowska 294/3, 38-400 Krosno

tel. 535 422 860, 507 977 770 e-mail: [biuro@kros-geo.pl](mailto:biuro@kros-geo.pl) NIP 684-263-82-78

[www.kros-geo.pl](http://www.kros-geo.pl)

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.....	3
2. Zakres wykonanych prac.....	3
3. Wyniki rozpoznania oraz charakterystyka warunków geotechnicznych .....	3

## **SPIS TABEL**

Tabela 1. Charakterystyczne parametry geotechniczne

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

Załącznik 1 - Mapa topograficzna, skala 1:25 000

Załącznik 2 - Mapa dokumentacyjna (dostarczona przez Zleceniodawcę), skala 1:400

Załączniki 3.1, 3.2 - Karty otworów badawczych, skala 1:15

Załącznik 4 - Przekrój geotechniczny, skala pozioma 1: 200 skala pionowa 1:50

## **1. WSTĘP**

W kwietniu 2017 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb budowy budynku ośrodka zdrowia w Krościenku Wyżnym, w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 5237/5. Opracowane i rozpoznanie wykonano za pomocą wizji terenowej, wierceń geotechnicznych, makroskopowej oceny gruntów, polskich norm i rozporządzeń, literatury i materiałów archiwalnych oraz mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Inwestorem jest Gmina Krościenko Wyżne, ul. Południowa 9, 38-422 Krościenko Wyżne.

## **2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC**

Zakres wykonanych prac, w tym lokalizacja i głębokość otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą.

W ramach prac terenowych wykonano rozpoznanie w dwóch punktach do głębokości 3,0 m p.p.t., przy użyciu penetrometru ręcznego o średnicy  $\Phi = 70$  mm oraz systemem udarowym na sucho, przy zastosowaniu próbników RKS:  $L = 2$  m,  $\Phi = 40$  mm. Łącznie wykonano 6,0 mb wierceń. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń z uzyskanego urobku dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory badawcze zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-88/B-04481. Zakres badań objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntu: analiza makroskopowa (wszystkie próbki gruntu).

## **3. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH**

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady akumulacji wodno-lodowcowej i utwory neogeńskie. Osady

czwartorzędowe litologicznie odpowiadają pyłom z domieszką otoczków, glinom, żwirom gliniastym oraz żwirom gliniastym przewarstwionych żwirami. Utwory neogeńskie wykształcone litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej łupka. Strefę przypowierzchniową tworzy warstwa gleby o miąższości 0,2 – 0,3 m.

Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności.

Wyniki rozpoznania geotechnicznego w formie kart otworów badawczych przedstawiają załączniki 3.1 i 3.2.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów, analizę materiałów archiwalnych oraz zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Stopień plastyczności  $I_L$  ustalono metodą C w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

Pod warstwą gleby zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono pięć warstw geotechnicznych.

**Warstwa I.** Pył z domieszką otoczków i żwir gliniasty o barwie brązowej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,20$  *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,05 \text{ g/cm}^3$  (II)

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,20 \text{ g/cm}^3$  ( $\dot{Z}_g$ )

spójność  $c_u^{(n)} \sim 17,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 14,8^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 20\,580 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 29\,400 \text{ kPa}$

**Warstwa II.** Gлина o barwie brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,15$  *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 19,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 15,6^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 23\,090 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 32\,990 \text{ kPa}$

**Warstwa III.** Żwir gliniasty i żwir gliniasty przewarstwiony żwirem o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,30$

*symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 13,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 13,2^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 16\,550 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 23\,640 \text{ kPa}$

**Warstwa IV.** Zwietrzelina gliniasta łupka o barwie szarej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,15$

*symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 19,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 15,6^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 23\,090 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 32\,990 \text{ kPa}$

**Warstwa V.** Zwietrzelina gliniasta łupka o barwie szarej w stanie półzwałym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy V przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,00$

*symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 30,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 18,0^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 33\,850\text{ kPa}$

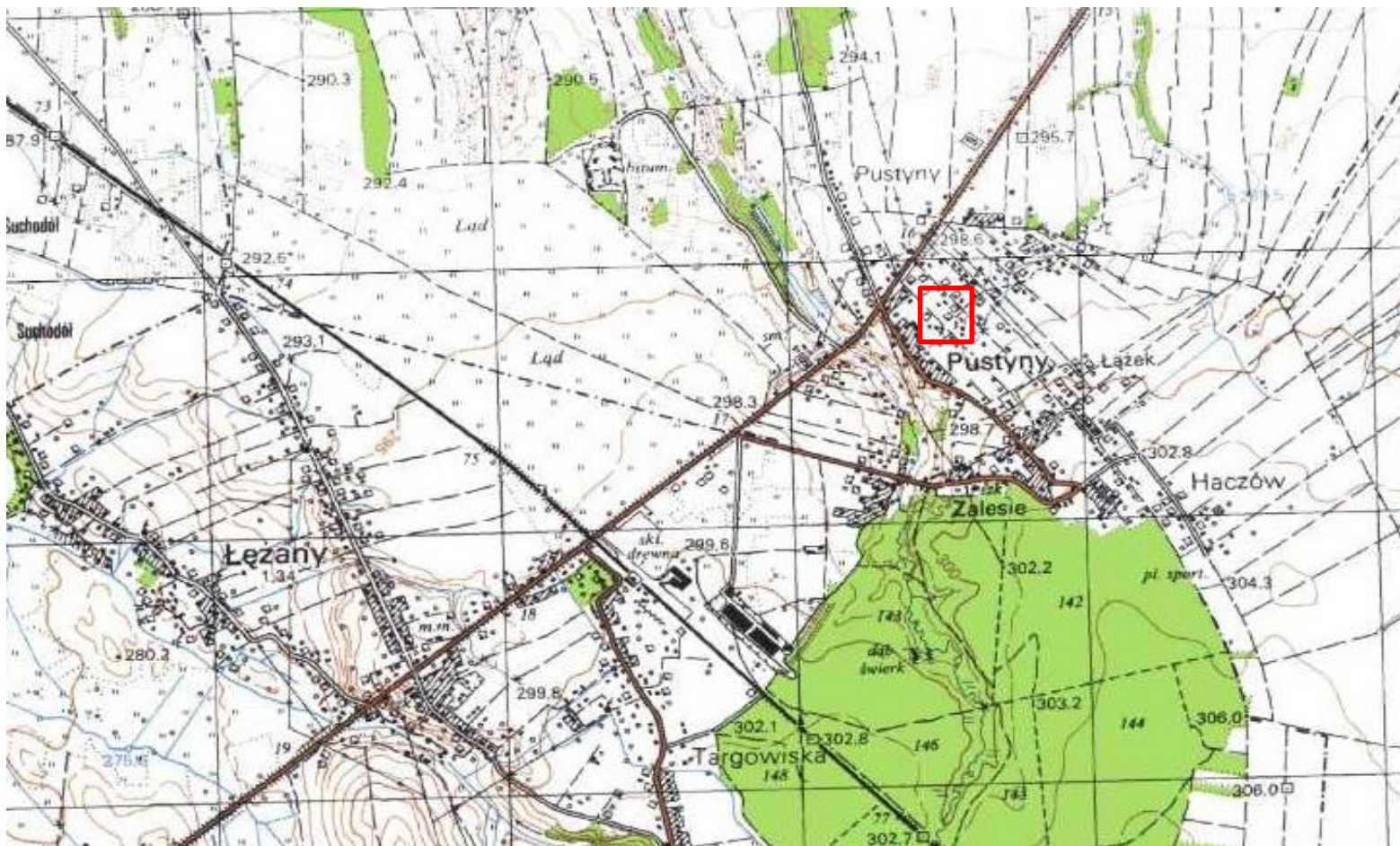
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 48\,350\text{ kPa}$

Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy  $\gamma_m$ , który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

Tabela 1. Charakterystyczne parametry geotechniczne


Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>o</sub> (n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	Π+KO (pył z domieszką otoczków)	C	-	0,20	mw	2,05	17,0	14,8	20 580	29 400
I		Ż <sub>g</sub> (żwir gliniasty)	C	-	0,20	mw	2,20	17,0	14,8	20 580	29 400
II		G (glina)	C	-	0,15	mw	2,15	19,3	15,6	23 090	32 990
III		Ż <sub>g</sub> (żwir gliniasty)	C	-	0,30	w	2,10	13,3	13,2	16 550	23 640
III		Ż <sub>g</sub> //Ż (żwir gliniasty przewarstwiony żwirem)	C	-	0,30	w	2,10	13,3	13,2	16 550	23 640
IV	neogen	KW <sub>g</sub> (ł) (zwietrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,15	mw	2,15	19,3	15,6	23 090	32 990
V		KW <sub>g</sub> (ł) (zwietrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,00	mw	2,15	30,0	18,0	33 850	48 350



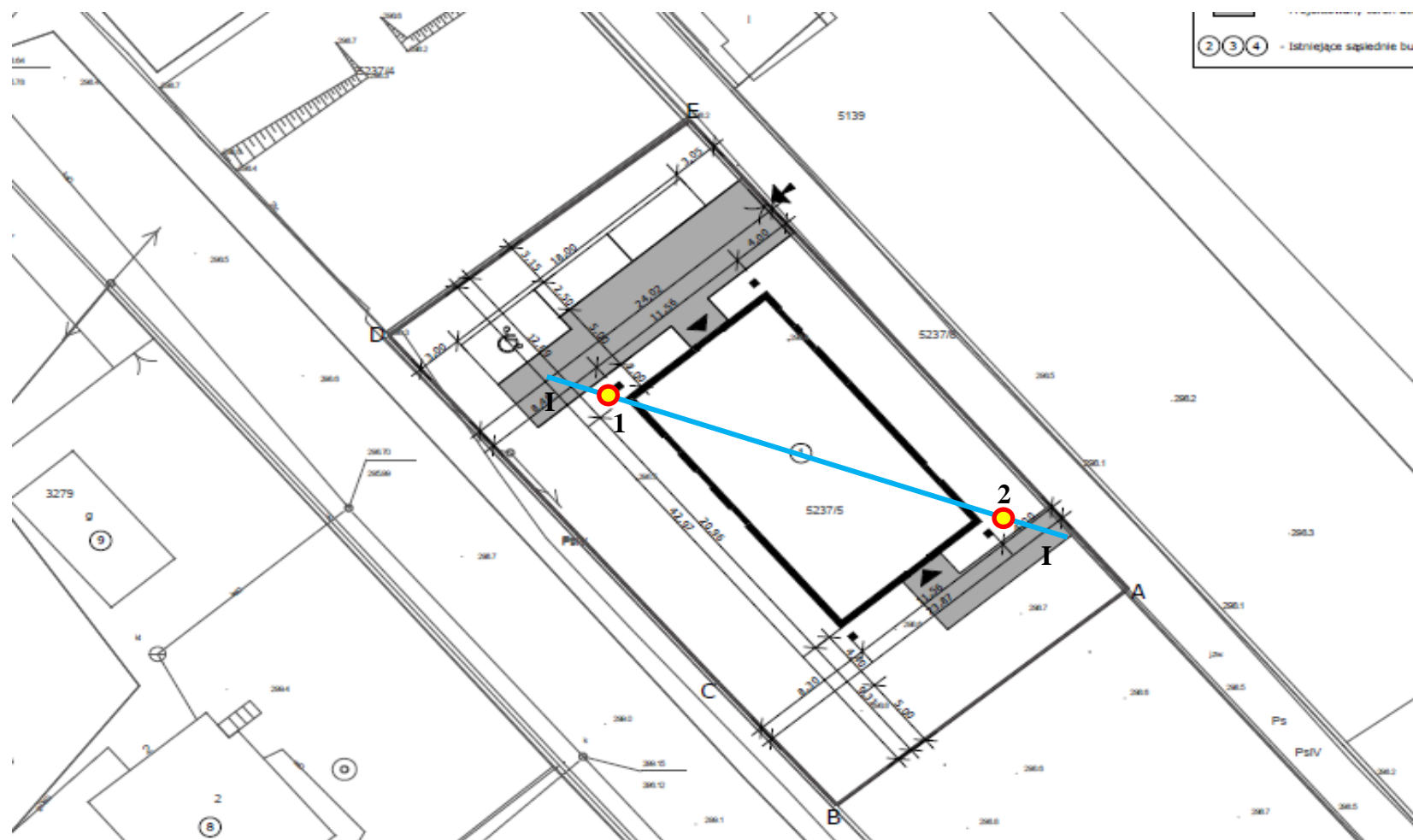


Legenda:

obszar wykonanych badań

Załącznik 1		Mapa topograficzna		skala 1:25 000
	Data: IV-2017	Wykonał:	Sprawdził:	
		mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek	
		upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200	





Załącznik 2



## Mapa dokumentacyjna

skala 1:400

Data:  
IV-2017

Wykonał:  
mgr inż. S. Dziadosz  
upr. nr XI-0115

Sprawdził:  
mgr inż. Ł. Świerczek  
upr. nr VII-1701, XI-0200

Legenda:



otwór badawczy

1

I I

przekrój geotechniczny

Miejscowość: Krościenko Wyżne  
Gmina: Krościenko Wyżne  
Powiat: krośnieński  
Województwo: podkarpackie




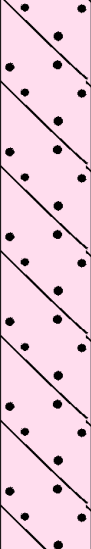


Obiekt: Ośrodek Zdrowia  
Inwestor: Gmina Krościenko Wyżne  
Wiercenie: Krosgeo s.c.  
Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 298.40 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2017-04-17

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwarorzęd				gleba	Gb	-	-	-
					0.20	pył (Si), brązowy z domieszką otoczków (Gr)	II+KO	I		
			1.0		0.60	glina (cl), brązowo-szara	G	II	mw	tpl
		Czwarorzęd			1.10	żwir gliniasty (sacI Gr), brązowy	Żg	III	w	pl
			2.0							
					2.20	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szara	KWg(I)	IV		tpl
					2.50	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szara		V	mw	pzw
			3.0							
					3.00					

Miejscowość: Krościenko Wyżne  
Gmina: Krościenko Wyżne  
Powiat: krośnieński  
Województwo: podkarpackie



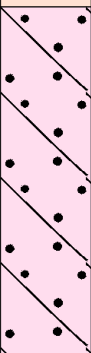



Obiekt: Ośrodek Zdrowia  
Inwestor: Gmina Krościenko Wyżne  
Wiercenie: Krosgeo s.c.  
Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 298.70 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2017-04-17

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwororzęd				gleba	Gb	-	-	-
					0.30	pył (Si), brązowy z domieszką otoczków (Gr)	II+KO			
					0.50	żwir gliniasty (sacGr), brązowy przewarstwiony żwirem (Gr)		I	mw	tpl
			1.0							
		Czwororzęd			1.20	żwir gliniasty (sacGr), brązowy przewarstwiony żwirem (Gr)	Żg//Ż			
								III	w	pl
			2.0							
					2.30	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara		IV		tpl
					2.70	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara	KWg(I)		mw	
								V		pzw
		Neogen								
			3.0							
					3.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

NW  
m n.p.m.

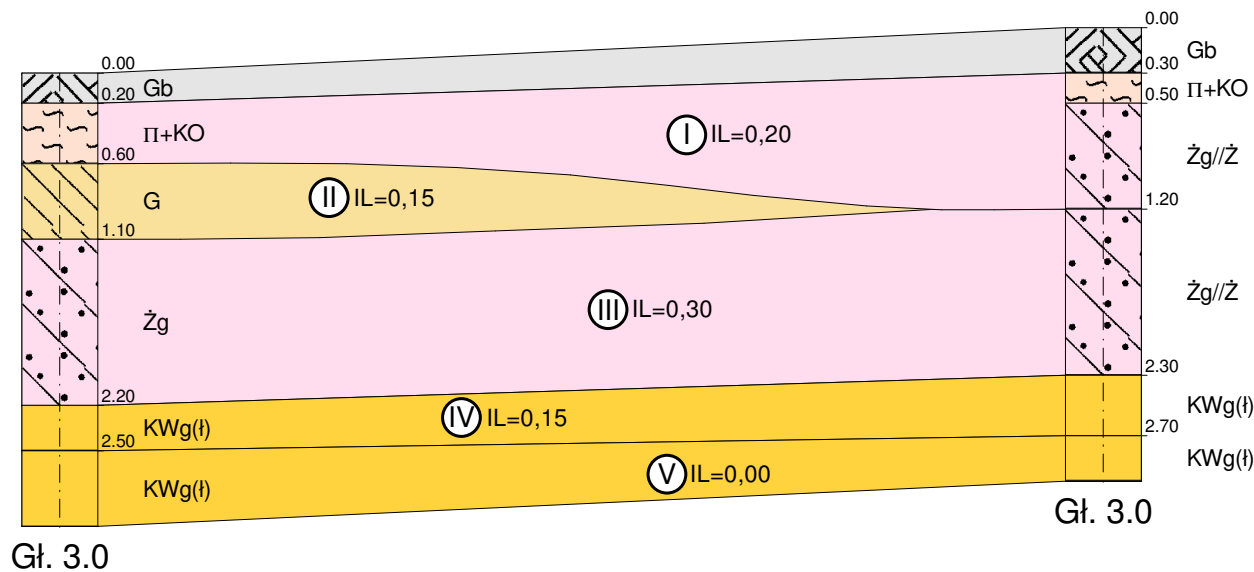
1  
298.40

2  
298.70

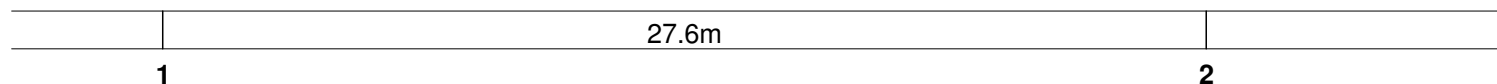
SE  
m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{200}{50}$

299  
298  
297  
296  
295



299  
298  
297  
296  
295



Zał.Nr  
4

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2017-04-25	S. Dziadosz	
Weryfikował	2017-04-25	Ł. Świerczek	

Przekrój geotechniczny I-I

Skala  
1:  $\frac{200}{50}$