

Dariusz Kisieliński - Biuro Usług Geologicznych i Geotechnicznych  
08-110 Siedlce, ul. Asłanowicza 20A, tel. 605 722 791

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**PROJEKT GEOTECHNICZNY**  
**do projektu rozbudowy z częściową przebudową**  
**budynku Szkoły Podstawowej o przedszkole dwuoddziałowe**  
**w m. Krzówka, gm. Serokomla**  
**działka nr 425/1**

opracował:

mgr Dariusz Kisieliński  
upr. geolog. VII-1120

mgr Grzegorz Bielecki

Siedlce, wrzesień 2020 r.

## **1. WSTĘP.**

Celem prac i badań było określenie warunków gruntowo-wodnych i parametrów geotechnicznych warstw w miejscu projektowanej rozbudowy z częściową przebudową budynku Szkoły Podstawowej o przedszkole dwuoddziałowe w m. Krzówka.

## **2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.**

Badania gruntów wykonane zostały na terenie dz. nr 425/1 położonej w m. Krzówka, gm. Serokomla, pow. łukowski, woj. lubelskie.

Wg regionalizacji fizycznogeograficznej teren badań położony jest w obrębie Wysoczyzny Żelechowskiej mezoregionu Niziny Południowopodlaskiej (J. Kondracki 1978 r.).

## **3. PRZEBIEG BADAŃ GEOLOGICZNYCH.**

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na omawianym terenie w dniu 08.09.2020 r. wykonano 2 wiercenia do głębokości 4,0 m.

Otwory wykonano wiertnicą mechaniczną, świdrem spiralnym, jednozwojowym o śr. 88 mm. W trakcie wiercenia dokonywano badania makroskopowego przewierconych gruntów określając ich rodzaj, barwę, wilgotność, genezę i stan gruntu oraz stopień zagęszczenia lub stopień plastyczności jak również prowadzono obserwacje dotyczące przejawów występowania wód gruntowych, rejestrując obecność sączeń i głębokość występowania zwierciadła wód gruntowych.

Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych na podstawie planu w skali 1 : 500 dostarczonego przez Zamawiającego. Nadzór geologiczny sprawowali mgr Dariusz Kisieliński i mgr Grzegorz Bielecki. Lokalizacja wykonanych otworów przedstawiona jest na zał. nr 1.

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

W trakcie badań wykonanych we wrześniu 2020 r. w otworach nie napotkano wody gruntowej. Badania wykonano w okresie średnio-wysokiego poziomu wód gruntowych. W okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów mogą woda może stagnować na stropie glin.

Podczas wierceń stwierdzono prostą budowę geologiczną. Badania wykonano na terenie nieutwardzonym. Pierwszą nawierconą warstwą był nasyp niekontrolowany w postaci piasku drobnego z humusem, który występował do głębokości 0,5 m. Poniżej do głębokości 0,7 – 1,2 m napotkano warstwę piasków drobnych zaglinionych, średnio zagęszczonych, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,5$ . Następnie w obu otworach do głębokości 4,0 m stwierdzono gliny twardoplastyczne, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,25$  z przewarstwieniem piasku drobnego o  $I_D = 0,5$  w otworze nr 2 w przedziale głębokości 3,0 – 3,3 m.

Wyniki badań przedstawiono na załączonych profilach geotechnicznych - zał. nr 2.

#### **5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.**

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, biorąc pod uwagę ich genezę, rodzaj oraz stan w jakim się znajdują, zgodnie z normą PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Podział, symbole i określenia.

Wydzielone warstwy nie są rzeczywistymi warstwami geologicznymi, a warstwami geotechnicznymi o uśrednionych własnościach gruntów.

Zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, w podłożu projektowanego obiektu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna I** – nasyp niekontrolowany w postaci piasku drobnego z humusem. Dla tej warstwy nie ustalano parametrów geotechnicznych z uwagi na jej niejednorodny skład i stan oraz wysoką zawartość materii organicznej.
- **warstwa geotechniczna II** – wodnolodowcowy piasek drobny i piasek drobny zagliniony, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,5$ .
- **warstwa geotechniczna III** – lodowcowa glina, twardoplastyczna, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,25$ .

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych wyodrębnionych warstw gruntu, wyznaczone metodą B na podstawie cech wiodących gruntów (stopień zagęszczenia  $I_D$  i stopień plastyczności  $I_L$ ) zgodnie z normą PN-81/B-03020, zestawiono w Tab.1.

Nr warstwy geotechn.	Symbol gruntu	Symbol geolog. konsolidacji gruntu	Stopień plastyczności $I_L$	Stopień zagęszczenia $I_D$	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa $\rho$ (t/m <sup>3</sup> )	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$ (°)
I	nN	-	-	-	w	1,70	-	-
II	P <sub>d</sub> , P <sub>d</sub> +G	-	-	0,5	w	1,75	-	30,4
III	G	B	0,25	-	w	2,15	29,7	17,3

## 6. WARUNKI I MOŻLIWOŚCI POSADOWIENIA.

Rodzimy grunt mineralny występuje na omawianym terenie od głębokości 0,5 m.

Fundamenty projektowanego obiektu należy posadzić bezpośrednio na nienaruszonym rodzimym gruncie mineralnym (t.j. warstwie piasku drobnego zaglinionego, piasku drobnego lub gliny), poniżej warstw nasypu.

## **7. WNIOSKI I ZALECENIA.**

- a) W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U 2012, poz. 463.
- b) W podłożu, poniżej warstwy gleby, występują grunty przydatne dla posadowienia bezpośredniego.

## **8. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

### **Prognoza zmian własności gruntów w czasie**

W poziomie posadowienia zalegają piaski drobne zaglinione i piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,5$  oraz gliny w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,25$ .

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

### **Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Parametry geotechniczne warstw podłoża gruntowego ustalono w rozdziale 5.

Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

### **Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B dla normy EN-1997-1:2004.

## **Określenie oddziaływań od gruntu**

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania gruntów podłoża na projektowane obiekty.

## **Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego**

Z uwagi na prosty przypadek obliczeniowy do obliczeń projektowych należy przyjąć profile geotechniczne załączone do niniejszego opracowania.

## **Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego**

Należy przewidzieć możliwość osiadania obiektu. W opracowaniu konstrukcyjnym osiadania te należy uwzględnić projektując fundamenty. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN-1997-1:2004.

## **Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów**

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w rozdziale 5.

Do obliczeń statycznych i wymiarowania fundamentów należy przyjąć posadowienie na warstwach piasków drobnych i piasków drobnych zaglinionych (warstwa nr II) oraz glin (warstwa nr III).

## **Wykonawstwo robót ziemnych**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-06050. Robót ziemnych i fundamentowych nie należy prowadzić w okresie intensywnych opadów atmosferycznych i w okresie silnych mrozów, ponieważ mogą one wpłynąć na właściwości mechaniczne gruntów.

Przed fundamentowaniem, odbiór wykopu należy zlecić uprawnionemu geotechnikowi.

## **Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt**

W otworach nie napotkano wody gruntowej. Badania wykonano w okresie średnio-wysokiego stanu wód gruntowych. W okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów mogą woda może stagnować na stropie glin.

Woda poziomu czwartorzędowego jest słabo agresywna w stosunku do betonu.

## **Monitoring projektowanego obiektu**

Po wykonaniu obiektów zaleca się periodyczny monitoring geodezyjny. Częstość i czas trwania ewentualnych pomiarów powinna zostać określona przez Konstruktora.

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500.
2. Karta otworów geotechnicznych.

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy 1:500

Godło arkusza mapy	7.161.31.19.4	Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano
Jednostka ewid.	SEROKOMLA 061106_2	Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Obręb ewid.	KRZÓWKA 0009	Oznaczenie granicy obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Numer działki	425/1		
Ulica, nr			
Układ współrz. płaskich	2000/21		
Układ wysokości	KRONSTADT 86		
Ident. zgłoszenia pracy geod.	PODGIK.6640.686.2017		
Wykonawca:	<b>USŁUGI GEODEZYJNE</b> <b>Jerzy Szewczak</b> Józefów 42A, 21-421 Tuchowicz woj. lubelskie, tel. 609 041 769 REGON 148148888 NIP 145-115-01-03		
		Stan aktualności mapy na dzień:	
		23.03.2017r.	

## STAROSTA ŁUKOWSKI

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem są operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Łukowski Jerzy Szewczak  
P.06M.2017.609

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

05.04.2017

Imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

Z up. STAROSTY

## OBJAŚNIENIA

1 - lokalizacja otworu nr 1

Zał. nr 1

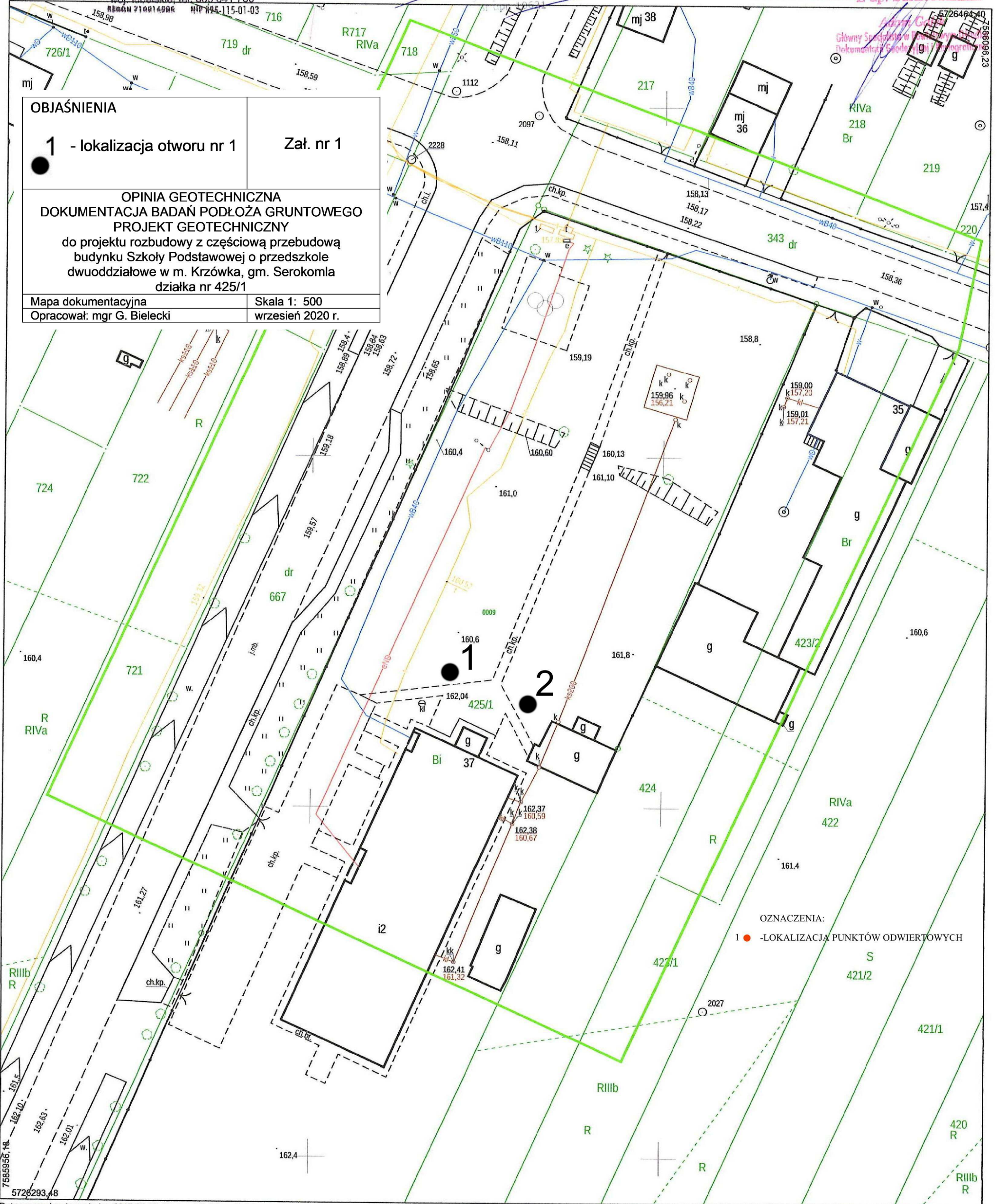
**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**PROJEKT GEOTECHNICZNY**  
 do projektu rozbudowy z częściową przebudową  
 budynku Szkoły Podstawowej o przedszkole  
 dwuoddziałowe w m. Krzówka, gm. Serokomla  
 działka nr 425/1

Mapa dokumentacyjna

Skala 1: 500

Opracował: mgr G. Bielecki

wrzesień 2020 r.



GeoHydrologos Grzegorz Bielecki

ul. Rakowiecka 4/8, 08-110 Siedlce

KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr: 2

Wiertnica:

Miejscowo : Krzówka

Gmina: Serokomla

Powiat: łukowski

Województwo: lubelskie

Obiekt: Rozbudowa szkoły

Inwestor:

Dozór geol.: mgr D. Kisieli ski, mgr G. Bielecki

System wiercenia: obrotowy

Rz dna:

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2020-09-08

Wiercenie	Gł boko zwiernia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Grubo	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp				nasyp niekontrolowany piasek drobny z humusem, br zowy	nN	0.50	I				
		Nasyp			0.50	piasek drobny zagliniony, ółty	Pd+G	0.70	II		szg	0.50	
		Czwartorz d			1.20	glina, br zowa				w			
		Plejstocen					G	2.80	III		tpl		0.25
			4.0		4.00								

Profil numer 2 Rz dna: 0.00 m n.p.m. Data: 2020-09-08

		Nasyp				nasyp niekontrolowany piasek drobny z humusem, br zowy	nN	0.50	I				
		Nasyp			0.50	piasek drobny zagliniony, ółty	Pd+G	0.20	II		szg	0.50	
					0.70	glina, br zowa							
		Czwartorz d					G	2.30	III	w	tpl		0.25
		Plejstocen											
			3.0		3.00	piasek drobny, ółty	Pd	0.30	II		szg	0.50	
					3.30	glina, br zowa	G	0.70	III		tpl		0.25
			4.0		4.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)