



**GEOLBUD S.C.**  
ul. Świerkowa 24 lok.U4 15-328 Białystok  
NIP 966 209 7753  
E-mail: geolbudsc@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski  
kom. 530488214

Małgorzata Wysocka  
kom. 503741881

---

**Inwestor:** Gmina Suchowola  
ul. Plac Kościuszki 5, 16-150 Suchowola

**Zleceniodawca:** MTM Styl Sp. z o. o. Sp. k.  
ul. Podleśna 14, 15-258 Białystok

## **OKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA**

z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby  
projektowanej rozbudowy budynku szkoły o oddział przedszkolny,  
przy ul. Szkolnej 1 w Suchowoli (dz. nr ewid. 145/4),  
gm. Suchowola, pow. sokólski, woj. podlaskie

### **Opracowały:**

mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr VII-1867, V-1836

mgr inż. Mariola Konopko

## **SPIS TREŚCI**

1. DANE OGÓLNE
2. LOKALIZACJA
3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WODNE)
5. WNIOSKI I ZALECENIA

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Objaśnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapa lokalizacyjno - dokumentacyjna w skali 1:500
3. Karty dokumentacyjne punktów badawczych
4. Przekroje geotechniczne
5. Zbiorcze zestawienie warstw geotechnicznych oraz wartości ich parametrów geotechnicznych

## 1. DANE OGÓLNE

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej, ustalenie warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych, podanie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntów, a także ocena przydatności podłoża gruntowego i warunków wodnych oraz wskazanie istotnych danych i uwarunkowań na potrzeby projektowanej rozbudowy budynku szkoły o oddział przedszkolny, przy ul. Szkolnej 1 w Suchowoli (dz. nr ewid. 145/4), gm. Suchowola, pow. sokólski, woj. podlaskie.

Na obecnym etapie prac nie są doprecyzowane szczegółowe dane odnośnie posadowienia, dane te ustalone zostaną na podstawie wyników niniejszej dokumentacji.

Lokalizację, głębokość oraz ilość punktów badań geotechnicznych ustalił Projektant zadania. Lokalizację w/w punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Zał. nr 2).

W ramach zleconego zadania wykonano badania geotechniczne podłoża gruntowego do głębokości 5,0 m p.p.t. w 5 punktach badawczych.

Prace terenowe przeprowadzono w listopadzie 2020 r.

Rozpoznanie podłoża gruntowego do głębokości 5,0 m p.p.t. w 5 punktach badawczych wykonano przy użyciu udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy  $\varnothing$  50 mm, 40 mm i 32 mm (*długości zastosowanych próbników to 1, 2 i 3 m*).

W trakcie prowadzenia terenowych prac badawczych grunty przebadano makroskopowo i opisano, ustalając rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję oraz domieszki, a także genezę.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został określony na podstawie badań przeprowadzonych sondą dynamiczną PR13 Nordmeyer-Geotool (*sonda wbijana pneumatycznie*) o końcówce stożkowej oraz na podstawie obserwacji oporów stawianych przez grunt w trakcie wiercenia.

Konsystencję oraz stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono na podstawie badań terenowych, przeprowadzonych ścinarką obrotową SO-1, wykonano również waleczkowania, co pozwoliło na skorelowanie wyników.

Głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej w trakcie prowadzonych badań terenowych pomierzono, wyniki przedstawiono na załącznikach graficznych nr 3 i 4.

Rzędne terenu w miejscach lokalizacji punktów badawczych przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej (mapy dokumentacyjnej - zał. nr 2).

W trakcie wykonywania prac kameralnych sporządzono karty dokumentacyjne profili gruntowych w punktach badań geotechnicznych (Zał. nr 3), przekroje geotechniczne (Zał. nr 4) oraz mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (Zał. nr 2). Materiały te stanowią załączniki graficzne przedmiotowej dokumentacji.

## 2. LOKALIZACJA

Teren wykonanych badań geotechnicznych zlokalizowany jest na terenie działki nr ewid. 145/4, położonej przy ul. Szkolnej 1 w Suchowoli, gm. Suchowola, pow. sokólski, woj. podlaskie.

Zgodnie z podziałem dokonany przez J. Kondrackiego i A. Richlinga (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej – red A. Najgrakowski, PAN 1994 r.) badany teren położony jest na Nizinie Północnopodlaskiej

i przynależy do mezoregionu Wysoczyzna Białostocka. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na poniższej mapie (mapa poglądowa):



### 3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE

Na podstawie wykonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 5,0 m p.p.t. zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu.

Wśród nich wyróżniono cztery wydzielenia genetyczne i litologiczno - facjalne:

- I. grunty nasypowe powierzchniowe (*holocen*)
- II. grunty piaszczyste akumulacji wodnolodowcowej niespoiste (*plejstocen*)
- III. grunty sypłowe, mało spoiste, należące do grupy konsolidacji „C” (*plejstocen*)
- IV. grunty morenowe, średnio spoiste, należące do grupy konsolidacji „B” (*plejstocen*)

#### Ad. I

Grunty nasypowe zalegają w badanym podłożu w postaci warstwy nasypów niebudowlanych, złożonych z gruntu próchniczego, piasku drobnego, piasku drobnego zaglinionego, piasku średniego oraz domieszki okruchów cegieł. Utwory te zalegają we wszystkich punktach badawczych bezpośrednio pod powierzchnią terenu do głębokości 0,50-1,20 m p.p.t.

Poniżej podano zestawienie obrazujące zaleganie w badanym podłożu nasypów niebudowlanych, stwierdzone w poszczególnych punktach badawczych:

Nr punktu badawczego	Przebieg w-wy [m p.p.t.]	Miaższość w-wy [m]
1	0,00-1,20	1,2
2	0,00-0,70	0,7

3	0,00-0,50	0,5
4	0,00-0,50	0,5
5	0,00-0,70	0,7

*Nasypy niebudowlane z uwagi na pochodzenie i swój zróżnicowany skład gruntowy oraz stan, a także niekontrolowany sposób powstania mogą powodować nierównomierne osiadania i nie powinny być przyjmowane, jako bezpośrednie podłoże dla projektowanej inwestycji – powinny zostać usunięte z poziomu posadowienia.*

#### **Ad. II**

Grunty niespoiste piaszczyste akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane są przez piaski drobne i piaski drobne zaglinione, występujące lokalnie z przewarstwieniami piasku drobnego zaglinionego lub piasku gliniastego. Utwory te zalegają w stanie średnio zagęszczonym i lokalnie zagęszczonym.

Przyjmując jako kryterium podziału stopień zagęszczenia  $I_D$  wydzielono w ich obrębie trzy warstwy geotechniczne:

- **Warstwa II1** – piasek drobny i piasek drobny zagliniony, występujący lokalnie z przewarstwieniami piasku drobnego zaglinionego, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia:  $I_D = 0,50-0,56$

- **Warstwa II2** – piasek drobny i piasek drobny zagliniony, występujący lokalnie z przewarstwieniami piasku drobnego zaglinionego lub piasku gliniastego, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia:  $I_D = 0,59-0,67$

- **Warstwa II3** – piasek drobny w stanie zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia:  $I_D = 0,69$

#### **Ad. III**

Grunty sływowe, mało spoiste, należące do grupy konsolidacji „C” reprezentowane są przez piaski gliniaste, przewarstwione piaskiem drobnym zaglinionym. W badanym podłożu utwory te zalegają w stanie twardoplastycznym.

Stopień plastyczności:  $I_L=0,20$

#### **Ad. IV**

Grunty morenowe, średnio spoiste, należące do grupy konsolidacji „B” reprezentowane są przez gliny piaszczyste, występujące z domieszką głazików pochodzenia skandynawskiego. W badanym podłożu utwory te zalegają w stanie twardoplastycznym.

Stopień plastyczności:  $I_L=0,15$

**Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym analizowanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (Zał. nr 3) oraz na przekrojach geotechnicznych (Zał. nr 4), a wartości parametrów geotechnicznych w tabeli – Zał. nr 5.**

#### 4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WARUNKI WODNE)

W okresie wykonywania badań geotechnicznych (listopad 2020 r.), w badanym podłożu stwierdzono **wodę gruntową o zwierciadle swobodnym**. Wodę tego typu stwierdzono w punktach badawczych PB2-PB5. Zwierciadło wody występowało w okresie wykonywania badań na głębokości 4,60-4,80 m p.p.t., tj. na poziomie rzędnych 137,40-137,52 m n.p.m. Woda tego typu występuje w badanym podłożu w obrębie gruntów mineralnych niespoistych piaszczystych.

#### UWAGA:

Okres prowadzenia badań (*listopad 2020 r.*) uznaje się za okres średnich z pogranicza niskich stanów wód gruntowych. W okresach roztopów i intensywnych oraz długotrwałych opadów zwierciadło wód gruntowych może występować wyżej o ok. 0,5 – 1,0 m (wody te mogą w większym stopniu wypełniać grunty niespoiste), natomiast w okresach suchych w skali roku hydrologicznego zwierciadło może ulec obniżeniu. W okresach mokrych mogą pojawić się także wody utrzymujące się na gruntach spoistych – tzw. wody opadowe/okresowe.

#### 5. WNIOSKI I ZALECENIA

- W wyniku przeprowadzonego do głębokości 5,0 m p.p.t. rozpoznania geologicznego i geotechnicznego stwierdza się, że bezpośrednio pod powierzchnią terenu do gł. 0,5-1,2 m p.p.t. zalegają grunty nasypowe w postaci nasypu niebudowlanego. Poniżej utworów przypowierzchniowych zalegają dominująco grunty niespoiste piaszczyste (piaski drobne i piaski drobne zaglinione) w stanie średnio zagęszczonym i lokalnie zagęszczonym. W rejonie PB4 wśród w/w utworów rozpoznano także grunty spoiste należące do grupy konsolidacji „C” w stanie twaroplastycznym. Ponadto, w spągu PB1 zalegają grunty spoiste należące do grupy konsolidacji „B” w stanie twaroplastycznym.
- Zwraca się szczególną uwagę na występowanie w badanym podłożu:
  - warstwy **nasypów niebudowlanych** (*występujących we wszystkich punktach badawczych do głębokości 0,50-1,20 m p.p.t.*), które z uwagi na swoje pochodzenie, skład gruntowy i niekontrolowany sposób powstania mogą powodować nierównomierne osiadania projektowanej inwestycji i nie powinny być przyjmowane jako podłoże do bezpośredniego posadowienia fundamentów - powinny zostać usunięte z poziomu posadowienia – **warstwa I**;
  - **wody gruntowej o zwierciadle swobodnym**; Warunki hydrogeologiczne zostały zobrazowane na załącznikach graficznych nr 3 i 4, a szczegółowy **opis warunków wodnych znajduje się w punkcie 4 niniejszej dokumentacji.**
- Z uwagi na powyższe należy dobrać odpowiedni do warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych sposób posadowienia projektowanej inwestycji.
- Należy pamiętać, iż w przypadku prowadzenia prac ziemnych w gruncie niespoistym - piaszczystym należy je tak prowadzić, aby nie rozluźnić gruntów zalegających w dnie wykopu fundamentowego. Jeśli jednak naruszy się jego stan, należy go zagęścić do odpowiedniego stopnia zagęszczenia określonego przez Projektanta.

- Zaznacza się, iż utwory gliniaste zalegające w badanym podłożu są to grunty **wysadzinowe**. Są one wrażliwe na działanie warunków atmosferycznych w wypadku ich odkrycia w wykopie fundamentowym, dlatego w przypadku prowadzenia prac związanych z fundamentowaniem należy zachować szczególną ostrożność, aby nie dopuścić do nawodnienia lub zamarznięcia tych gruntów, ponieważ doprowadzi to do pogorszenia własności fizyko – mechanicznych podłoża. W przypadku nawodnienia wykopu lub zamarznięcia utworu gruntowego należy warstwę uplastycznionego lub zamarzniętego gruntu zebrać ręcznie i usunąć z wykopu. Wymianę gruntu należy wykonać wg wytycznych Projektanta. Grunty te, z uwagi na dużą zawartość frakcji ilowej, jak i pyłowej, są także podatne na uplastycznienie w warunkach oddziaływania obciążeń dynamicznych, w związku z czym nie zaleca się prowadzenia prac w obrębie tych gruntów ciężkim sprzętem.
- Głębokość przemarzania podłoża gruntowego w rejonie wykonanych badań geotechnicznych wynosi 1,2 m p.p.t. (dotyczy gruntów spoistych w rejonie PB4) – wg normy PN-81/B-03020. Norma ta została wycofana w 2010 roku i zastąpiona Eurokodem 7 (PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2), jednak do tej pory nie została opublikowana nowa mapa określająca strefy przemarzania gruntu w Polsce lub sposób określania głębokości przemarzania dla celów projektowania obiektów budowlanych.
- Zaznacza się, iż między punktami badawczymi, w miejscu zlokalizowania inwestycji mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu, w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463) wskazuje się kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji jako pierwszą/drugą (*przy czym ostateczną decyzję pozostawia się Projektantowi zadania*). Udokumentowane warunki gruntowo-wodne uznaje się jako proste (*w przypadku posadowienia obiektu w obrębie gruntów nośnych, powyżej zwierciadła wód gruntowych oraz po uwzględnieniu zaleceń i uwag zawartych w niniejszym opracowaniu*).
- Posadowienie projektowanej inwestycji, technologię prac ziemnych oraz ewentualne zabezpieczenie przed wodami opadowymi/gruntowymi należy zaprojektować zgodnie z zaleceniami oraz informacjami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

## OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYWANYCH W CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

$\frac{1}{102.1}$  numer > otworu wiertniczego  
rzędna

● - otwór wiertniczy dokumentowany

⊙ - otwór archiwalny

$I_L$  - stopień plastyczności

$I_b$  - stopień zagęszczenia

$I_F = (0.26)$  - określone na podstawie

$I_b = (0.33)$  - badań makroskopowych

$I_F = 0.26$  - określone na podstawie

$I_b = 0.33$  - badań laboratoryjnych lub na podstawie sondowań

----- granica występowania gruntów o różnych " $I_L$ " lub " $I_b$ "

■ ■ ■ granica występowania gruntów plastycznych

/// - drobne przewarstwienia np. Gp||Pg

+K - domieszki okruchów skał północnych

+KO - domieszki kamieni (otoczaków)

H - grunty próchnicze (humusowe) np PdH

▽ swobodne zwierciadło wody - ustabilizowane

▽ ustabilizowane

▽ nawiercone > zwierciadło wody pod ciśnieniem

▽ - sączenia wód gruntowych punktowe

▽ - sączenia wód gruntowych strefowe

### Stan gruntu:

⊙ - zwarty (zw)

○ - półzwarty (pzw)

● - twardoplastyczny (tpl)

● - plastyczny (pl)

● - miękkoplastyczny (mpl)

● - płynny (pl)

· · - luźny

⊙ - średnio zagęszczony

⊙ - zagęszczony

### Wilgotność:

|| - małowilgotny (mw)

| - wilgotny (w)

|| - nawodniony (nw)

		wg PN	wg PN-EN ISO	
grunty powierzchniowe		NB		nasyp budowlany
		NN		nasyp niebudowlany
grunty organiczne		H	Or	gleba (w-wa próchnicza)
		Nm		namuł
		Nmp		namuł piaszczysty
		T		torf
		PdH		piasek drobny próchniczny
grunty niespoiste		Ż	Gr	żwir
		Po	grSa	pospółka
		Pr	CSa	piasek gruby
		Ps	MSa	piasek średni
		Pd	FSa	piasek drobny
		PtT	siSa	piasek pylasty
grunty spoiste	spoiste żwirowe	Żg	clGr	żwir gliniasty
		Pog	grclSa	pospółka gliniasta
	mało spoiste	Pg	clSa	piasek gliniasty
		Tp	saSiSaclSi	pył piaszczysty/ pył ilasto-piaszczysty
		T	Si/clSi	pył/ pył ilasty
	średnio spoiste	GTT	siCCI	glina pylasta
		G	CCI	glina
		Gp	saCCI	glina piaszczysta
	zwięzłe spoiste	Gpz	saMCI	glina piaszczysta zwięzła
		Gz	MCI	glina zwięzła
Gtz		siMCI	glina pylasta zwięzła	
zwięzłe spoiste	I	FCI	ił	
	Ip	saFCI	ił piaszczysty	
	ItT	siFCI	ił pylasty	

■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji C

■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji B

■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji D

### Oznaczenie na przekrojach geotechn.

Grunty słabo- ■ - niespoiste w stanie luźnym

nośne ■ - spoiste w stanie plastycznym/miękkoplastycznym



MAPA DOKUMENTACYJNA  
z lokalizacją punktów badawczych  
skala 1:500



● - lokalizacja punktu badawczego  
A-A - przekroje geotechniczne



## Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S. C.

kom.: 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

### Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2020-11-24

**Temat:** rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 142,15 m n.p.m.

Sporządził(a):  
mgr inż. Mariola Konopko

X:

Sprawdził(a):

Y:

mgr inż. Małgorzata Wysocka

**Adres:** Suchowola (dz. nr ewid. 145/4)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,2			Nasyp niebudow. [H + C + Ps], c.szary	mw				
		1,8			Piasek drobny przew. piasek drobny zagl., żółty	mw			0,52	10, 15, 10, 9, 13, 10, 11, 11, 12, 18, 18, 16, 17, 20, 21, 21, 19, 20, 23, 23, 23, 27, 28, 28, 27, 22, 20, 18, 18, 18
		1,2			Piasek drobny, żółty	w			0,67	
		0,8			Glina piaszcz. z domiesz. kamienie (B), brąz.	mw		0,15		
						m			0,62	

Głębokość: 5,0



# Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S. C.

kom.: 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

## Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2020-11-24

**Temat:** rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 142,32 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr inż. Mariola Konopko

X:

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Y:

**Adres:** Suchowola (dz. nr ewid. 145/4)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL <sub>L</sub> (n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,7			Nasyp niebudow. [H + Ps + C], c.szary	mw				
		1 0,8			Piasek drobny, żółty	mw			0,59	
		2							0,64	
		3 3,0			Piasek drobny, j.żółty	mw			0,60	
		4							0,55	
		4,80			Piasek drobny zagl., żółty	w nw				
		Głębokość: 5,0								



## Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S. C.

kom.: 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

### Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2020-11-24

**Temat:** rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 142,01 m n.p.m.

Sporządził(a):  
mgr inż. Mariola Konopko

X:

Sprawdził(a):

Y:

mgr inż. Małgorzata Wysocka

**Adres:** Suchowola (dz. nr ewid. 145/4)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niebudow. [H + Pd zagl. + C], c.szary	mw				
		0,5			Piasek drobny, żółty	mw			0,51	11 11 10 13 15 15 19 17 19
		1							0,59	23 23 24 24 23 23
		2				mw			0,66	25 27 27 30 30
		3	4,0		Piasek drobny, j.żółty				0,69	28 30 30 28 25 24 24 26 27 27
		4				w			0,61	22 20 19 19 18 15 15 16 18 20 20
		4,60				nw				

Głębokość: 5,0



## Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S. C.

kom.: 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

### Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2020-11-24

**Temat:** rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 142,20 m n.p.m.  
X:  
Y:

**Sporządził(a):**  
mgr inż. Mariola Konopko  
**Sprawdził(a):**  
mgr inż. Małgorzata Wysocka

**Adres:** Suchowola (dz. nr ewid. 145/4)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niebudow. [H + Ps], c.szary	mw				
		1	1,3		Piasek drobny, żółty	mw			0,50	
		2			Piasek gliniasty przew. piasek drobny zagl. (C), szary	mw		0,20		
		3	1,7							
		4	1,0		Piasek drobny zagl. przew. piasek gliniasty, szary	w			0,60	
		4,80	0,5		Piasek drobny zagl., żółty	w nw			0,50	

Głębokość: 5,0



## Hydrogeologia Geotechnika Pompy Ciepła GEOLBUD S. C.

kom.: 530488114, 503741881 e-mail: geolbudsc@gmail.com

### Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2020-11-24

**Temat:** rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 142,22 m n.p.m.

Sporządził(a):  
mgr inż. Mariola Konopko

X:

Sprawił(a):

Y:

mgr inż. Małgorzata Wysocka

**Adres:** Suchowola (dz. nr ewid. 145/4)

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL <sub>L</sub> (n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,7			Nasyp niebudow. [H + Pd + C], c.szary	mw				
		1								9 8 12 15 13 11 13 12 14 14 13 13 12
		2							0,56	15 15 14 14 17 17 15 16 18 18 15 13 13 14 16
		3,8			Piasek drobny, żółty	mw				19 20 20 20 18
		3								15 13 13 14 16
		4							0,62	15 13
		4,80			Piasek drobny zagl., żółty	w nw			0,53	10 10 10 11 12
		0,5								

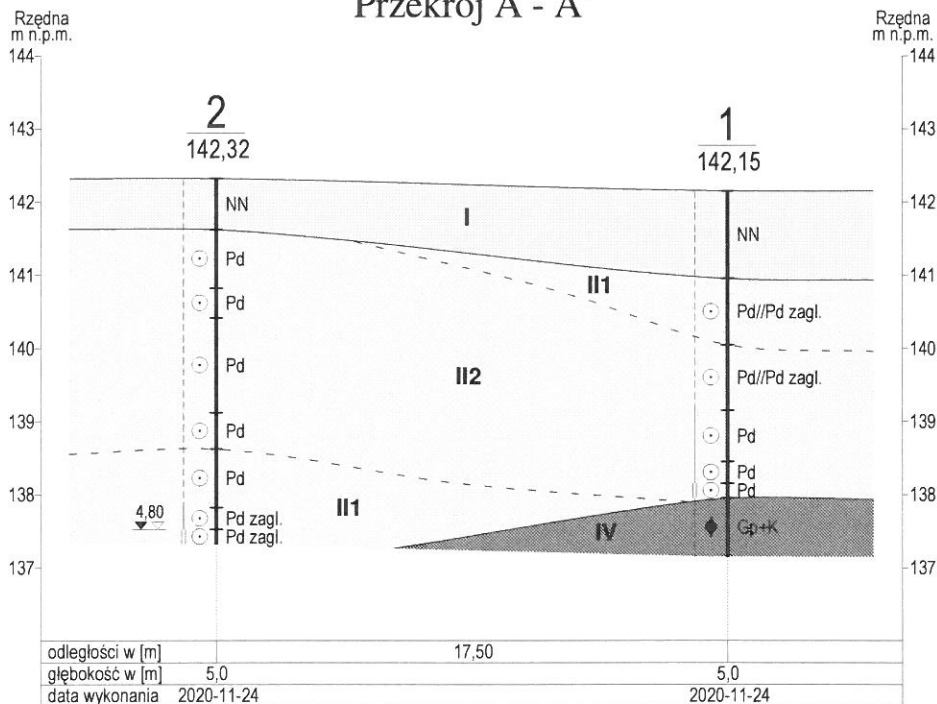
Głębokość: 5,0

## PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

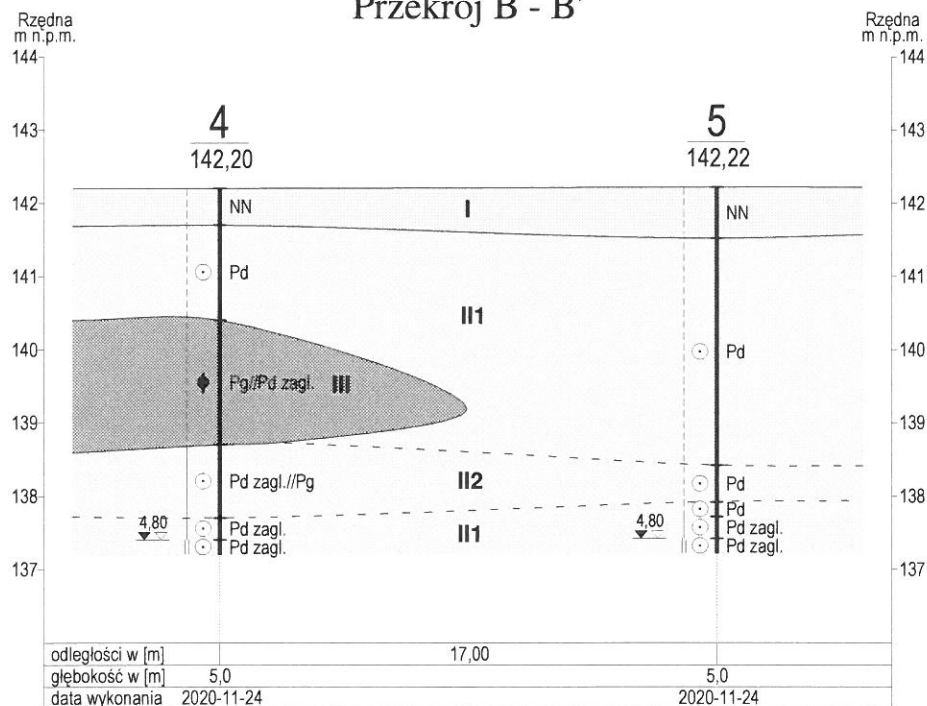
skala: pozioma 1:250, pionowa 1:100

Temat: Projektowana rozbudowa budynku szkoły o oddział przedszkolny przy ul. Szkolnej 1 w Suchowoli (dz. nr ewid. 145/4),  
gm. Suchowola, pow. sokólski, woj. podlaskie

### Przekrój A - A'



### Przekrój B - B'



**UWAGA:** W związku z punktowym charakterem badań geotechnicznych zaznacza się, iż pomiędzy wykonanymi otworami mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych - **przekroje należy traktować pogładowo.**

Na przekrojach geotechnicznych uwzględniono istniejący budynek szkoły, przy czym głębokość posadowienia zaznaczono orientacyjnie.

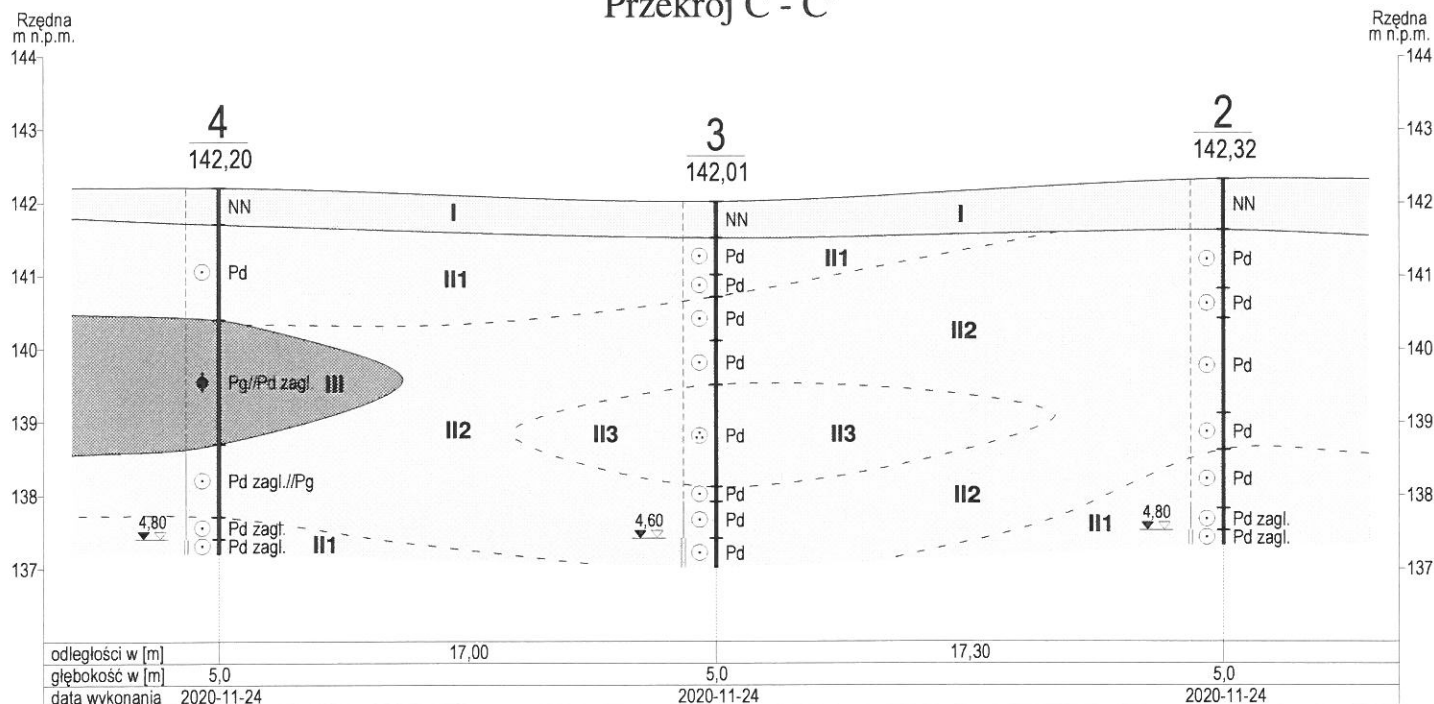
Opracowała: mgr inż. Mariola Konopko  
Sprawdziła: mgr inż. Małgorzata Wysocka

## PRZEKROJE GEOTECHNICZNE

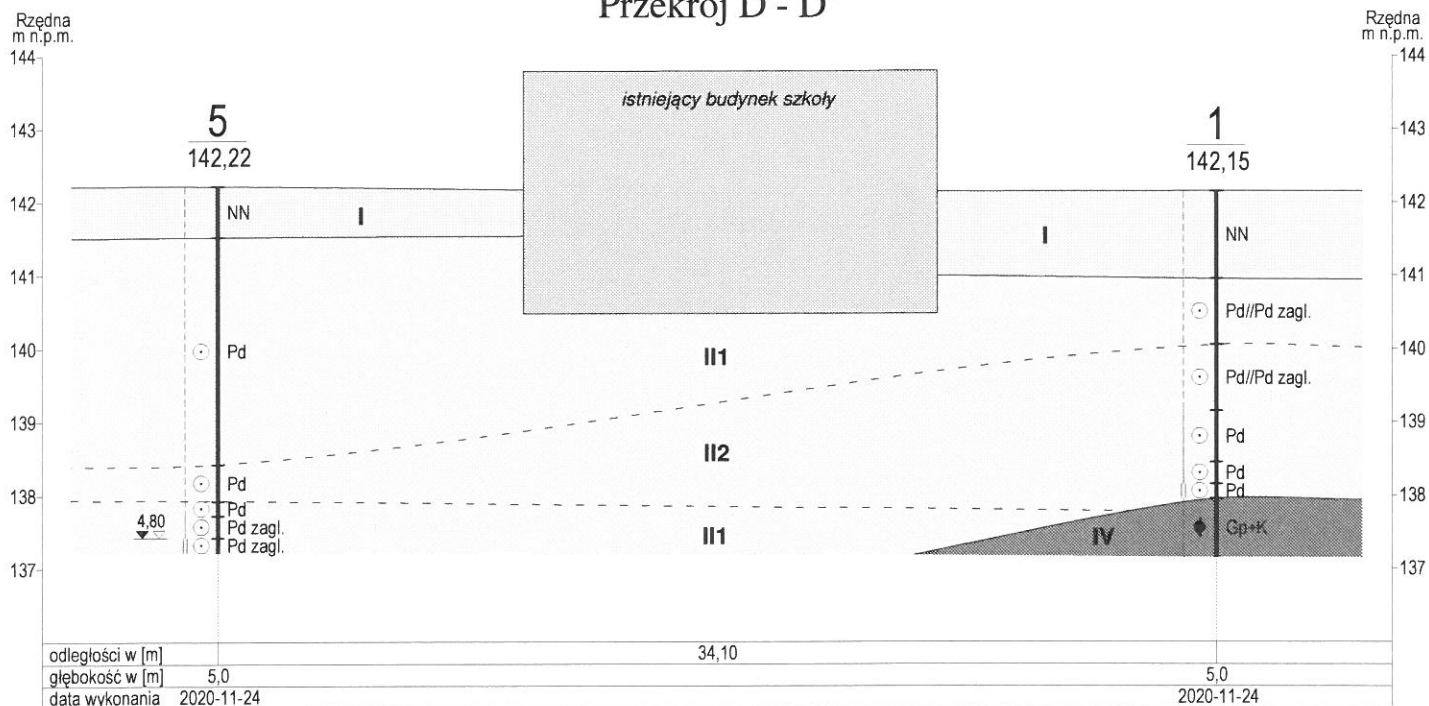
skala: pozioma 1:250, pionowa 1:100

Temat: Projektowana rozbudowa budynku szkoły o oddział przedszkolny przy ul. Szkolnej 1 w Suchowoli (dz. nr ewid. 145/4), gm. Suchowola, pow. sokólski, woj. podlaskie

### Przekrój C - C'



### Przekrój D - D'



**UWAGA:** W związku z punktowym charakterem badań geotechnicznych zaznacza się, iż pomiędzy wykonanymi otworami mogą wystąpić lokalnie odmienne warunki od stwierdzonych - **przekroje należy traktować pogładowo.**

Na przekrojach geotechnicznych uwzględniono istniejący budynek szkoły, przy czym głębokość posadowienia zaznaczono orientacyjnie.

Opracowała: mgr inż. Mariola Konopko  
Sprawdziła: mgr inż. Małgorzata Wysocka



## ZBIORCZE ZESTAWIENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH ORAZ WARTOŚCI ICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Projektowana rozbudowa budynku szkoły o oddział przedszkolny przy ul. Szkolnej 1 w Suchowoli (dz. nr ewid. 145/4),  
gm. Suchowola, pow. sokólski, woj. podlaskie

Wiek i geneza gruntu	Symbole i nazwy	Oznaczenie warstw geotechn.	Stan gruntu	$I_D$	$I_L$	$\phi_u^n$	$E_0^n   M_0^n$	$\rho^n$	$w_n^n$	$c_u^n$	
<b>HOLOCEN</b> grunty nasypowe powierzchniowe	NN - nasyp niebudowlany	<b>I</b>	Należy usunąć z poziomu posadowienia								
<b>PLEJSTOCEN</b> grunty piaszczyste, akumulacji wodnolodowcowej, niespoiste	Pd - piasek drobny Pd <sub>zagl.</sub> - piasek drobny zagliniony //Pd <sub>zagl.</sub> - przew. piasek drobny zagliniony //Pg - przew. piasek gliniasty	<b>II1</b>	szg	0.50 - 0.56	X	30 - 31	46   62 - 52   69	nw/m w mw	1.90 1.75 1.65	24 16 6	
		<b>II2</b>	szg	0.59 - 0.67		31	54   73 - 63   84				
		<b>II3</b>	zg	0.69		31	65   87	mw	1.70	5	
<b>PLEJSTOCEN</b> grunty spływowe spoiste (mało spoiste), gr. konsolidacji „C”	Pg – piasek gliniasty //Pd <sub>zagl.</sub> – przew. piasek drobny zagliniony	<b>III</b>	tpl	X	0.20	15	21   29	Pg	2.15	13	17
<b>PLEJSTOCEN</b> grunty morenowe spoiste (średnio spoiste), gr. konsolidacji „B”	Gp – glina piaszczysta +K – domiesz. kamieni	<b>IV</b>	tpl	X	0.15	19	32   42	Gp	2.20	12	33

### OBJAŚNIENIA

$I_D^n$  – stopień zagęszczenia  
 $I_L^n$  – stopień plastyczności  
 $\phi_u^n$  – kąt tarcia wewnętrznego (°)  
 $E_0^n$  – moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [MPa]  
 $M_0^n$  – edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej [MPa]  
 $\rho^n$  – gęstość objętościowa [Mg/m<sup>3</sup>]  
 $w_n^n$  – wilgotność naturalna [%]  
 $c_u^n$  – spójność gruntu [kPa]

### UWAGI

Wartość parametru wiodącego „ $I_D$ ” i „ $I_L$ ” ustalono metodą „A”, pozostałych metodą korelacji analizy materiałów archiwalnych z rejonu badań, dostępnej literatury oraz doświadczeń związanych z gruntami rejonu badań.

