

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**  
**BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEB**  
**PROJEKTOWANEJ BUDOWY GMINNEGO**  
**PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE**

**Miejscowości:** Sulęczyno  
**Działka:** 305/3  
**Powiat:** kartuski  
**Województwo:** pomorskie

**INWESTOR:**

Urząd Gminy Sulęczyno  
ul. Kaszubska 26  
83-320 Sulęczyno



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

**Opracowały:**

mgr Karolina Nowakowska  
upr. geolog. V-1536  
upr. geolog. VII-1402



mgr Marta Ołubiec  
upr. geolog. VII-1673



Słupsk, luty 2022

## **Spis treści**

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>2</b>
1.1. Założenia projektowe.....	2
1.2. Zakres planowanych prac i badań.....	2
<b>2. Podstawa prawna wykonania prac.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Zakres wykonanych prac i badań.....</b>	<b>3</b>
3.1. Prace geodezyjne.....	3
3.2. Badania terenowe.....	3
5.3. Prace dokumentacyjne.....	3
<b>4. Lokalizacja terenu badań.....</b>	<b>3</b>
<b>5. Morfologia i hydrografia.....</b>	<b>3</b>
<b>6. Budowa geologiczna.....</b>	<b>4</b>
<b>7. Warunki wodne.....</b>	<b>4</b>
<b>8. Warunki filtracyjne gruntów – ocena możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu.....</b>	<b>4</b>
<b>9. Warunki geotechniczne.....</b>	<b>4</b>
9.1. Podział na pakiety geotechniczne.....	5
<b>10. Podsumowanie.....</b>	<b>5</b>
<b>11. Zalecenia.....</b>	<b>5</b>

## **Spis załączników**

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Parametry geotechniczne gruntów
4. Przekroje geotechniczne
5. Objaśnienia symboli i znaków użytych na kartach dokumentacyjnych otworów i przekrojach geotechnicznych

## **1. Wstęp**

### **1.1. Założenia projektowe**

Wykonanie prac terenowych oraz opracowanie dokumentacji geotechnicznej zostało zlecone przez Urząd Gminy Sulęczyno, z siedzibą w Sulęczynie przy ul. Kaszubskiej 26.

Na podstawie wykonanych w terenie prac, miały być w niej określone warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanego budynku gminnego przedszkola samorządowego w Sulęczynie na działce nr 305/3.

Posadowienie budynku zostanie dostosowane do stwierdzonych w dokumentacji warunków gruntowych i wodnych.

### **1.2. Zakres planowanych prac i badań**

Zleceniodawca ustalił, iż w celu uzyskania rozpoznania, wystarczające będzie wykonanie 4 otworów geotechnicznych do głębokości 4 m, opisanie litologii gruntów oraz określenie ich stanu.

Na podstawie badań terenowych dokumentacja miała zawierać opis warunków gruntowo – wodnych dla właściwego zaprojektowania i wykonania projektowanego obiektu.

## **2. Podstawa prawna wykonania prac**

Podstawą prawną wykonania dokumentacji jest:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 0, poz. 463),

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z zm.).

Niniejsza dokumentacja jest zgodna z następującymi normami:

- PN-EN 1997 – Projektowanie geotechniczne, część 1 i 2,

- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane; Posadowienie bezpośrednio budowli; Obliczenia statyczne i projektowe,

- PN-88/B-4481 – Grunty budowlane; Badania próbek gruntu,

- PN-B-4452- Geotechnika; Badania polowe,

- PN-B-02479: 1998 – Geotechnika; Dokumentowanie geotechniczne; Zasady ogólne,

- PN-B-06050: 1999 – Geotechnika; Roboty ziemne; Wymagania ogólne.

## **3. Zakres wykonanych prac i badań**

### **3.1. Prace geodezyjne**

Otwory geotechniczne wyznaczone zostały metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących obiektów terenowych oraz projektowanego zagospodarowania terenu.

Rzędne terenu w miejscu wykonania otworów geotechnicznych odczytano z mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych naniesiono na mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (załącznik 1).

### **3.2. Badania terenowe**

Badania podłoża gruntowego przeprowadzono w dniu 8 lutego 2022 r. pod nadzorem mgr Marty Ołubiec. W trakcie przeprowadzonych prac wykonano samojezdną wiertnicą mechaniczną cztery otwory do głębokości 4 m.

W czasie trwania robót określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów. W obrębie gruntów piaszczystych, stopień zagęszczenia określono na podstawie sondowania lekką sondą dynamiczną w sąsiedztwie otworu nr 2.

Otwory geotechniczne zostały zlikwidowane urobkiem.

### **5.3. Prace dokumentacyjne**

Na podstawie wyników prac terenowych wykonano mapę dokumentacyjną z naniesioną lokalizacją otworów geotechnicznych. Sporządzono karty otworów oraz przekroje geotechniczne, na którym grunty o podobnych właściwościach fizycznych i mechanicznych (odkształcalności i wytrzymałości) pogrupowano w pakiety. Parametry wytrzymałościowe poszczególnych pakietów przedstawiono na załączniku nr 3.

Dokumentację geotechniczną sporządzono w czterech egzemplarzach, które zostały przekazane Zleceniodawcy.

## **4. Lokalizacja terenu badań**

Obszar objęty rozpoznaniem znajduje się w miejscowości Sulęcyno, na działce nr 305/3 przy ul. Szkolnej, powiat kartuski.

## **5. Morfologia i hydrografia**

Pod względem morfologicznym obszar objęty rozpoznaniem jest położony na obszarze

falistej wysoczyzny.

Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń zmieniają się od około 182,0 m n.p.m. do około 182,5 m n.p.m.

## 6. Budowa geologiczna

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie o mało zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych.

Pod warstwą gleby piaszczystej występują utwory piaszczyste: piaski średnie przechodzące w piaski grube i pospółki z kamieniami.

Spągu utworów piaszczystych w obydwu otworach nie przewiercono do głębokości 4,0 m p.p.t.

## 7. Warunki wodne

Podczas prac terenowych prowadzonych zimą przy wyższych od średnich stanów wód nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych w obrębie przewierczanych gruntów.

## 8. Warunki filtracyjne gruntów – ocena możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu.

Wartości współczynnika filtracji  $k$  dla gruntów wynoszą:

Litologia gruntu	Wartość współczynnika filtracji $k$	Charakter przepuszczalności
Piaski średnie, grube	$10^{-3} - 10^{-4}$ m/s	dobrze przepuszczalne
Pospółki	$>10^{-3}$ m/s	Bardzo dobrze przepuszczalne

*Źródło: „Hydrogeologia ogólna”, Z. Pazdro, Wyd. Geologiczne, W-wa 1990 r.*

Grunty piaszczyste są gruntami dobrze i bardzo dobrze przepuszczanymi. W stwierdzonych warunkach jest możliwość odprowadzenia wód opadowych z połaci dachów do gruntu.

## 9. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono w oparciu o analizę warunków terenowych i ich interpretację. Przekroje geotechniczne przedstawiono zgodnie z polskimi normami, na podstawie genezy, litologii oraz parametrów identyfikacyjnych gruntów, określonych podczas prac terenowych.

Dla występujących w podłożu gruntów określono parametry identyfikacyjne. Dla gruntów piaszczystych był to stopień zagęszczenia  $I_D$ .

W podłożu budowlanym wydzielono pakiety (Ia, IIIb i IIIc) różniących się między sobą własnościami fizyczno-mechanicznymi, oraz litologią i genezą.

### **9.1. Podział na pakiety geotechniczne**

**Pakiet Ia** – został wydzielony w oparciu o warstwę glebową, która znajduje się powyżej poziomu posadowienia projektowanego obiektu.

**Pakiet IIIb** – wydzielony w oparciu o piaski średnie i piaski grube występujące w stanie średniozagęszczonym (pakiet IIIb –  $I_D=0,43$ ). Są to niewysadzinowe, grunty charakteryzujące się małą ściśliwością i dobrą nośnością.

**Pakiet IIIc** – wydzielony w oparciu o pospółki występujące w stanie średniozagęszczonym (pakiet IIIc –  $I_D=0,46$ ). Są to niewysadzinowe, grunty charakteryzujące się małą ściśliwością i dobrą nośnością.

Szczegółowe rozmieszczenie wszystkich pakietów naniesiono na przekroje geotechniczne (załącznik nr 4), natomiast obliczeniowe parametry geotechniczne wydzielonych pakietów geotechnicznych przedstawia załącznik nr 3.

## **10. Podsumowanie**

10.1. Rozpoznanie geotechniczne przeprowadzono w Sulęczyne na działce nr 305/3, powiat kartuski.

10.2. Pod względem morfologicznym obszar objęty badaniami jest położony w obrębi falistej wysoczyzny.

10.3. Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty niezróżnicowane genetycznie i litologicznie: grunty piaszczyste.

10.4. Podczas prac terenowych prowadzonych zimą przy wyższych od średnich stanów wód nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych w obrębi przewierczanych gruntów.

10.5. Głębokość przemarzania gruntów na terenie Lubowidza wynosi 1,0 m. W strefie tej występują wysadzinowe gleby oraz nie wysadzinowe piaski średnie.

## **11. Zalecenia**

11.1. W stwierdzonych warunkach gruntowych zaleca się rozpatrzyć możliwość bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu na piaszczystych gruntach rodzimych.

11.2. Bez względu na wybrany sposób posadowienia projektowanego obiektu, należy sprawdzić czy zostały zachowane stany graniczne zgodnie z obowiązującymi normami.

11.3. W przypadku, gdy któryś ze stanów granicznych nie zostanie zachowany, zaleca

się rozpatrzyć możliwość dogęszczenia gruntów słabonośnych.

11.4. Dogęszczenie należy wykonać do uzyskania wymaganego przez projektanta stopnia zagęszczenia.

**MK**  **GEOLOGIA**  
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

Opracowała: mgr Marta Ołubiec







**MK GEOLOGIA**

[www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl) [biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl)  
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

**Karta dokumentacyjna otworu nr 1**

Data wykonania: 2022-02-08

Temat: Budowa gminnego przedszkola samorządowego

Rzedna: 182,00 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**

mgr Marta Ołubiec

**Sprawdził(a):**

mgr Karolina Nowakowska

Adres: Sulęczyño, dz. nr 305/3, pow. kartuski

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba, brunatna	w	la			
		1,8			Piasek gruby, brązowy	w	IIIb			
		1,0			Pospółka z dom. kamieni, brązowa	w	IIIc			
		1,0			Piasek średni, brązowy	w	IIIb			
Głębokość: 4,0										

**MK GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228

tel. 604 109 021 tel. 883 393 335

[biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl) [www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl)

## MK GEOLOGIA

[www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl) [biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl)  
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

## Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2022-02-08

Temat: Budowa gminnego przedszkola samorządowego

Rzedna: 182,50 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Olubiec

X:

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Y:

Adres: Sulęczyño, dz. nr 305/3, pow. kartuski

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba, brązowa	w	Ia			1 2 3 4 5 6
		1 1,3			Piasek średni na pogr. piasku grubego, brązowy	w	IIIb		0,38	4 5 5 5 6 7 8 6 8 9 10 10
		2 1,5			Piasek gruby, brązowy	w	IIIb		0,49	9 9 10 10 11 11 12 9 9 8 9
		3 1,0			Pospółka, brązowa	w	IIIc		0,46	8 8 9 7 7 8 9 8
Głębokość: 4,0										



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228

tel. 604 109 021 tel. 883 393 335

[biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl) [www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl)

## MK GEOLOGIA

[www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl) [biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl)  
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

## Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2022-02-08

Temat: Budowa gminnego przedszkola samorządowego

Rzedna: 182,40 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Marta Olubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: Sulęczyño, dz. nr 305/3, pow. kartuski

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba, brunatna	w	Ia			
		1,3			Piasek średni, brązowy	w	IIIb			
		2,5			Piasek gruby, brązowy	w	IIIb			
Głębokość: 4,0										



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
[biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl) [www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl)

**MK GEOLOGIA**

[www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl) [biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl)  
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

**Karta dokumentacyjna otworu nr 4**

Data wykonania: 2022-02-08

**Temat: Budowa gminnego przedszkola samorządowego**

Rzedna: 182,40 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**

mgr Marta Ołubiec

**Sprawdził(a):**

mgr Karolina Nowakowska

**Adres: Sulęczyno, dz. nr 305/3, pow. kartuski**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba, brunatna	w	Ia			
		1,3			Piasek gruby, brązowy	w	IIIb			
		1,5			Pospółka z kamieniami, brązowa	w	IIIc			
		1,0			Piasek średni, brązowy	w	IIIb			
Głębokość: 4,0										

**MK GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228

tel. 604 109 021 tel. 883 393 335

[biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl) [www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl)

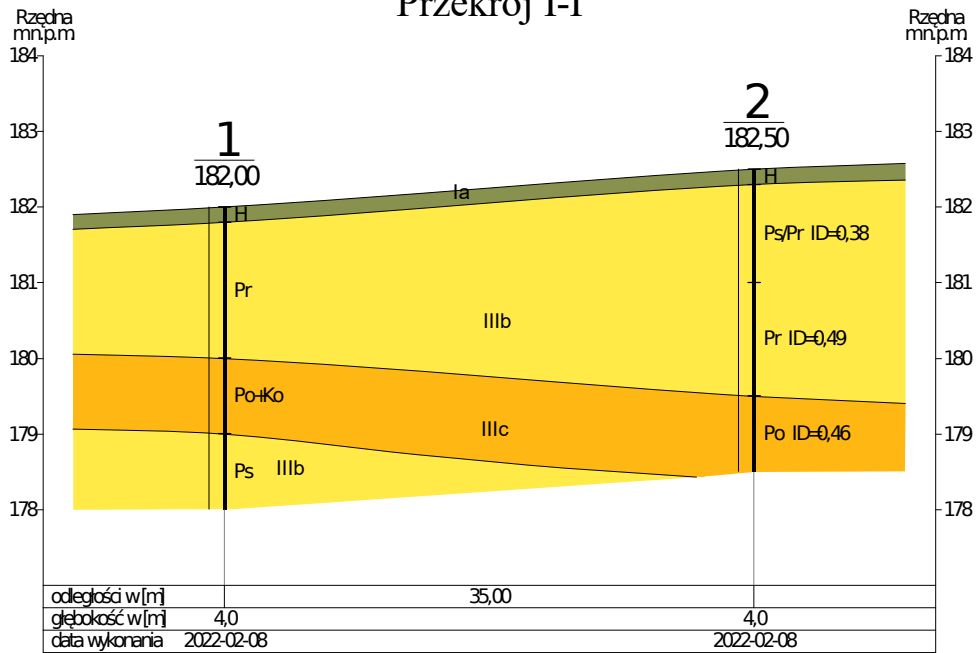
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy i symbol gruntu	Stopień Zagęszczenia $I_D^{[n]}$	Stopień Plastyczności $I_L^{[n]}$	Stan gruntu	Wartości parametrów geotechnicznych $x^{[n]}$								
					$\rho$			Wilgotność naturalna $w_n$ [%]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $C_u^{[n]}$ MPa	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{[n]}$ MPa	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{[n]}$ MPa	Wskaźnik skonsolidowania gruntu $\beta$
					T/m <sup>3</sup>								
					mw	w	m						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gleby H	<b>la</b>	brak ustalonych zależności korelacyjnych											
Piaski średnie Ps, piaski grube Pr	<b>III b</b>	0,43	-	szg	-	1,84	-	14	33	-	83,7	70,0	0,90
Pospółki Po	<b>III c</b>	0,46	-	szg	-	1,89	-	14	38	-	145,0	74,0	1,00

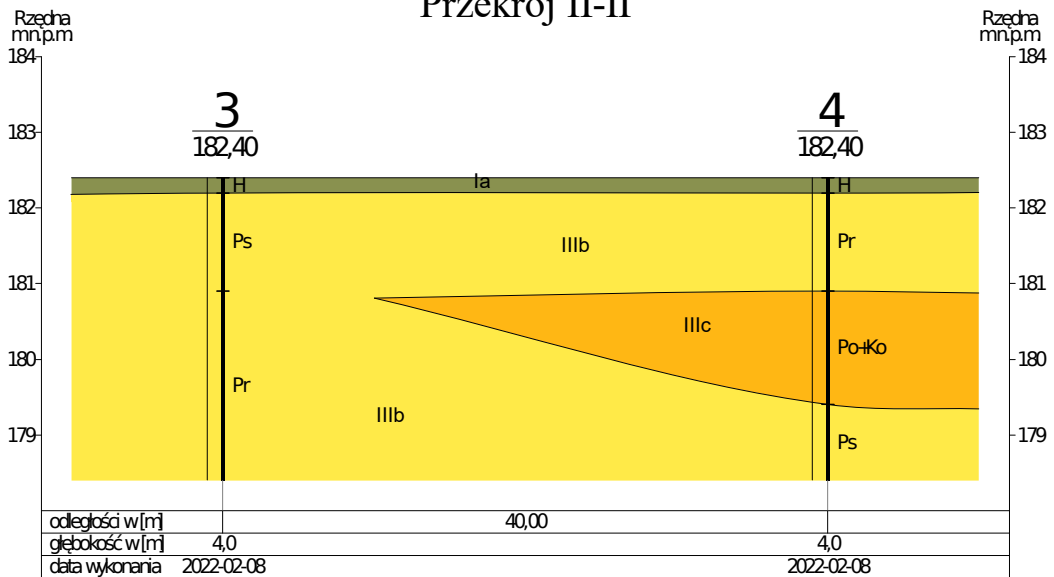
**Temat:** Projektowane gminne przedszkole samorządowe  
 Sulęcyno, dz. nr 305/3, pow. kartuski  
 nr arch. A2093/2022

**Opracowała:** mgr Marta Otubiec

## Przekrój I-I



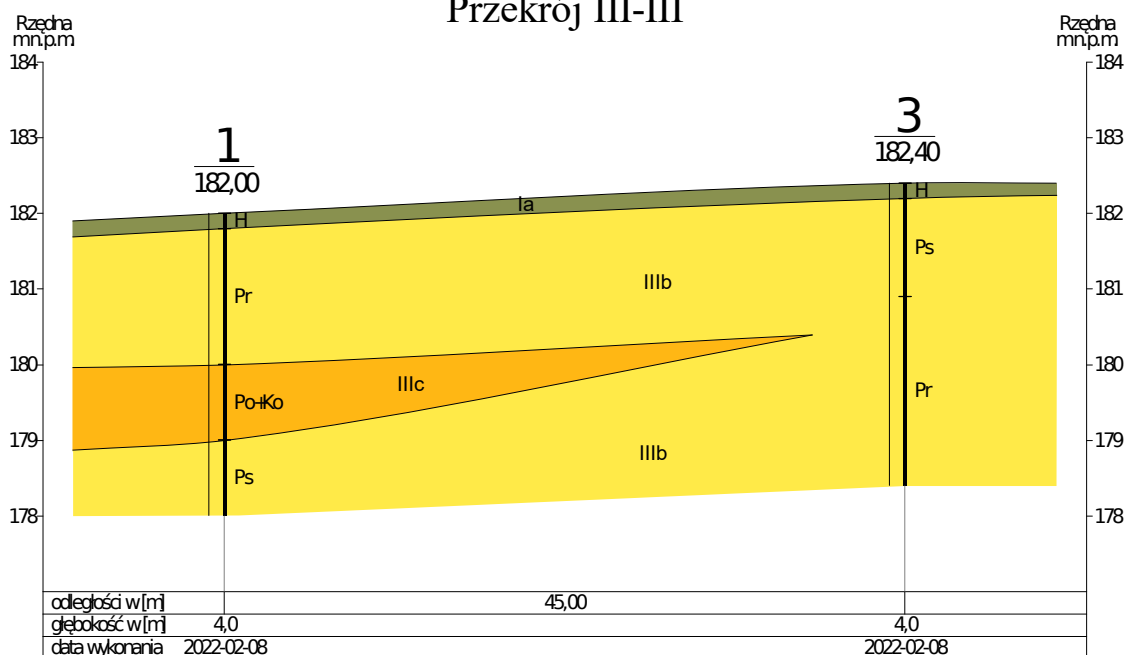
## Przekrój II-II



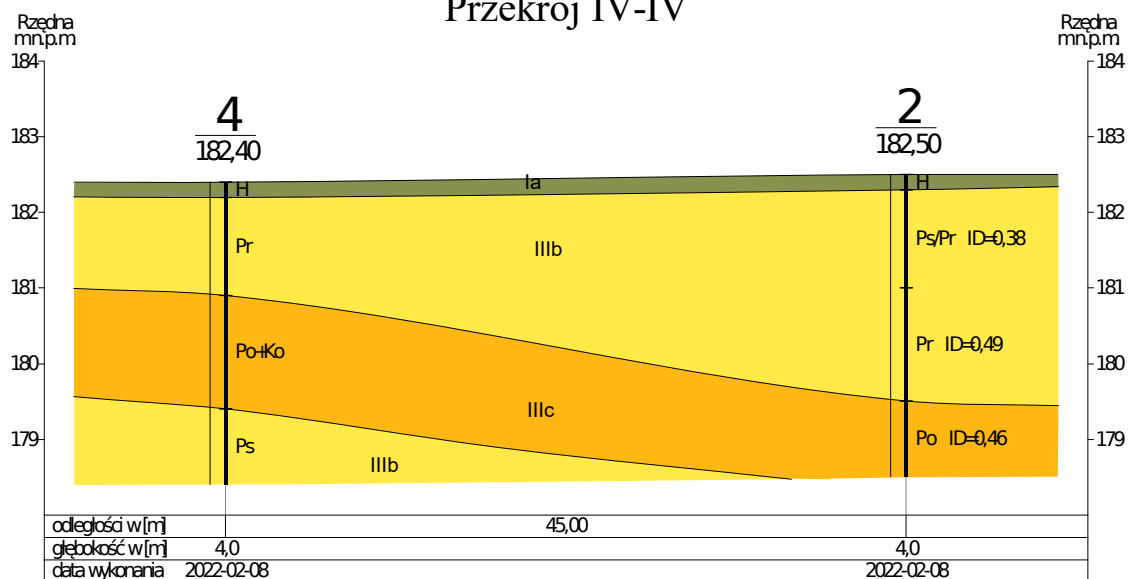
**MK GEOLOGIA**  
 76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

<b>MK GEOLOGIA</b>	Rysunek:	Przekrój geotechniczny
Rodzaj opracowania:		
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA		
Temat:		
Budowa gminnego przedszkola samorządowego <b>Sulęcyno, dz. nr 305/3, pow. kartuski</b>		
Opracowała: mgr Marta Ołubiec		
Nr archiwalny: A2093/2022	Data: 02.2022	Skala 1:500 1:100
		Załącznik nr 4.1

## Przekrój III-III



## Przekrój IV-IV



**MK GEOLOGIA**  
 76-200 Stupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

<b>MK GEOLOGIA</b>	Rysunek:	Przekrój geotechniczny
Rodzaj opracowania:		
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA		
Temat:		
Budowa gminnego przedszkola samorządowego <b>Sulęczyno, dz. nr 305/3, pow. kartuski</b>		
Opracowała: mgr Marta Ołubiec		
Nr archiwalny: A2093/2022	Data: 02.2022	Skala 1:500 1:100
		Załącznik nr 4.2

## SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH DOKUMENTACYJNYCH OTWORÓW I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

*Symbole gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480*

### GRUNTY NASYPOWE

**NB** - nasyp budowlany  
**NN** - nasyp niekontrolowany

### GRUNTY ORGANICZNE

**H** - grunt próchniczny lom>2%  
**Nm** - namuły  
**Gy** - gytie CaCO<sub>3</sub>>5%  
**T** - torfy lom>30%  
**WB** - węgiel brunatny  
**WK** - węgiel kamienny

### GRUNTY RODZIME MINERALNE NIESKALISTE

**KW** - zwierzelina  
**KWg** - zwierzelina gliniasta  
**KR** - rumosz  
**KRg** - rumosz gliniasty  
**KO** - otoczaki

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

**Pr** - piasek gruby  
**Pś** - piasek średni  
**Pd** - piasek drobny  
**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** - it piaszczysty  
**I** - it  
**Iπ** - it pylasty

*Znaki dodatkowe dotyczące opisów grntów*



+ domieszki  
// przewarstwienia  
/ na pograniczu  
bet beton  
żuż żeżel

*Znaki użyte na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów*

### STAN GRUNTÓW

NIESPOISTE		ZWARTY (zw)
		PÓŁZWARTY (pzw)
		TWARDOPLASTYCZNY (tpl)
		PLASTYCZNY (pl)
		MIĘKKOPLASTYCZNY (mpl)
SPOISTE		PLYNNY (pl)
		LUŻNY (ln)
		ŚREDNIOZAGĘSZCZONY (szg)
		ZAGĘSZCZONY (zg)



### WILGOTNOŚĆ

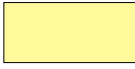


	MAŁO WILGOTNY
	WILGOTNY
	MOKRY




### ZWIERCIADŁO WODY

	USTABILIZOWANE NAWIERCONE
	NIEUSTABILIZOWANE
	SWOBODNE
	WYSIĘKI WÓD
	STREFA WYSTĘPOWANIA WYSIĘKÓW WODY

*Kolory użyte na przekrojach*

	Niekontrolowane nasypy NN
	Nmuły Nm Gytie Gy
	Torfy T

	Piaski pylaste Pπ Piaski drobne Pd
	Piaski średnie Ps Piaski grube Pr
	Pospółki Po Żwiry Ż

	Grunty spoiste grupy "B"
	Grunty spoiste grupy "C"
	Grunty spoiste grupy "D"