

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla projektu architektoniczno-budowlanego  
zadania inwestycyjnego:  
„Rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły z adaptacją  
na budynek przedszkola wraz z częścią pod opiekę dla dzieci do lat 3”  
w miejscowości Strzeleczy ul. Sienkiewicza dz. nr 735/11**

gm. Strzeleczy, pow. krapkowicki

**Nr arch.: Z - 6962**

**Zlecniodawca: Studio Architektury Piotr Ćwirko  
ul. Prudnicka 5  
47-300 Krapkowice**

**Geolog dokumentujący :**  
**mgr Barbara Szydełko**  
upr. geol. 070 720  
V-1242

**GEOLOG**  
*mgr Barbara Szydełko*  
Upr. geol. 070720  
V-1242

Zakład Usług Geologicznych  
**„GRUNT” s.c.**  
Szydełko Barbara, Sebastian, Katarzyna  
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a  
tel./fax 77 453 64 52

## **SPIS TREŚCI**

### **Wstęp**

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Wnioski**

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

- 01. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000**
- 02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 :500**
- 03. Przekrój geotechniczny**
- 04. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 06. Karta wyników badań sondą DPL**
- 07. Objasnienia symboli i znaków**

## Wstęp

Opinię niniejszą opracowano na zlecenie biura architektonicznego – Studio Architektury Piotr Ćwirko ul. Prudnicka 5, 47-300 Krapkowice.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu fragmentu działki nr 735/11 zlokalizowanej w miejscowości Strzeleczy przy ul. Sienkiewicza, dla potrzeb zadania inwestycyjnego: „Rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły z adaptacją na budynek przedszkola wraz z częścią pod opieką dla dzieci do lat 3”.

Według informacji uzyskanych od Zleceniodawcy w ramach inwestycji projektowana jest częściowa nadbudowa istniejącego budynku szkoły do III kondygnacji, z rozbiórką przybudówki od strony podwórka i dobudowy w tym miejscu nowego obiektu.

Projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Podstawę prawną opracowania stanowią przepisy *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)* oraz *Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679)* ze zm.

Zakres prac terenowych tj. usytuowanie i głębokość otworów podane zostały przez Zleceniodawcę. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- prace geodezyjne obejmujące wytyczenie otworów na podstawie planu zagospodarowania w skali 1:500 przekazanego przez Zleceniodawcę z ustaleniem rzędnych powierzchni w miejscach wierceń przez interpolację kartometryczną z w/w mapy,
- 2 otwory geotechniczne do głębokości 6,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 12,0 mb,
- badanie zagęszczenia gruntów sondą DPL w jednym otworze (1,60 mb pomiarów),
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów, obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej,
- pobór próbek gruntów z charakterystycznych warstw oraz kontrolna analiza makroskopowa gruntów w laboratorium,
- ustalenie wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych gruntów na podstawie badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020,

- opracowanie wyników prac w formie załączników graficznych oraz części tekstowej.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 14.06.2024r. pod nadzorem geologicznym mgr Tomasza Senusa i autorki opracowania.

### **1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**

Teren badań zlokalizowany jest w centralnej części miejscowości Strzeleczy przy ul. Sienkiewicza, na działce nr 735/11 na terenie Szkoły Podstawowej.

Rozpoznanie przeprowadzono po północno-wschodniej stronie budynku szkolnego przeznaczonego do rozbudowy i nadbudowy. Jest to budynek II kondygnacyjny z poddaszem, niepodpiwniczony.

W otoczeniu, po stronie południowej znajdują się zabudowania mieszkalno-gospodarczej a od północy Kościół św. Marcina, na zapleczu plac zabaw i tereny zielone. Rozpoznanie przeprowadzono w miejscu projektowanej rozbudowy na zapleczu budynku.

Pod względem geomorfologicznym miejscowość Strzeleczy położona jest na wysoczyźnie nad prawostronną doliną rzeki Biała, wyniesioną w tym rejonie ok. 8,0 m nad poziom dna doliny rzeki. Rzędne powierzchni w miejscach wierceń wynoszą 181,10 – 181,20 m n.p.m. Generalne nachylenie powierzchni w tym rejonie następuje w kierunku południowo-zachodnim, w kierunku osi doliny rzeki Biała, przepływającej w odległości ok. 250 m. po zachodniej stronie zabudowy miejscowości Strzeleczy.

Wg podziału fizyczno-geograficznego obszar ten należy do mezoregionu Równina Niemodlińska, makroregionu Nizina Śląska.

### **2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 6,00 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych akumulacji wodnolodowcowej zlodowacenia środkowo-polskiego, wykształconych jako przewarstwiające się piaski różnoziarniste – średnie i grube miejscami zaglinione zawierające w otworze 1 wkładkę pyłów o grubości 1,20 m.

Strefę bezpośrednio od powierzchni do głębokości 0,70 – 1,70 m p.p.t. stanowią nasypy niebudowlane, nawierzchnia placu wykonana jest z kostki brukowej o grubości 0,06 m.

Występujące w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wieku, genezy, litologii i właściwości geotechnicznych:

**warstwa I** - nasypy niebudowlane rozpoznane we dwóch otworach od powierzchni do głębokości 0,40 – 1,20 m p.p.t. zawierające w składzie przez piasek średni, glebę, okruchy cegły i gliny. Stan techniczny nasypów średnio zagęszczony i miejscami luźny.

**warstwa IIa** – wilgotne piaski średnioziarniste miejscami zaglinione wydzielone w obu otworach poniżej nasypów do głębokości 1,90 – 2,20 m p.p.t. Stan techniczny piasków średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,56$  ustalonym na podstawie sondowań dynamicznych.

**warstwa IIb** – wilgotne piaski średnio- i gruboziarniste rozpoznane w obu otworach od głębokości 1,90 – 2,20 m p.p.t. do głębokości rozpoznania 6,00 m p.p.t. Stan techniczny piasków zagęszczony o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,66$  ustalonym na podstawie sondowań dynamicznych.

**warstwa IIc** – pył nawiercony tylko w otworze nr 1 na głębokości 4,00 – 5,20 m p.p.t.. Stan techniczny pyłu twardoplastyczny o stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ , symbol konsolidacji gruntów C.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne wydzielono w załączonych w części graficznej przekroju geotechnicznym oraz kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych. Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw ustalone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

### 3. Warunki wodne

Do głębokości rozpoznania nie osiągnięto poziomu wody gruntowej. Teren odwadniany jest przez rzeką Białą, której dno doliny znajduje się na rzędnej ok. 173,5 m n.p.m. tj ok. 7,5 m poniżej powierzchni terenu badań.

### 4. Wnioski

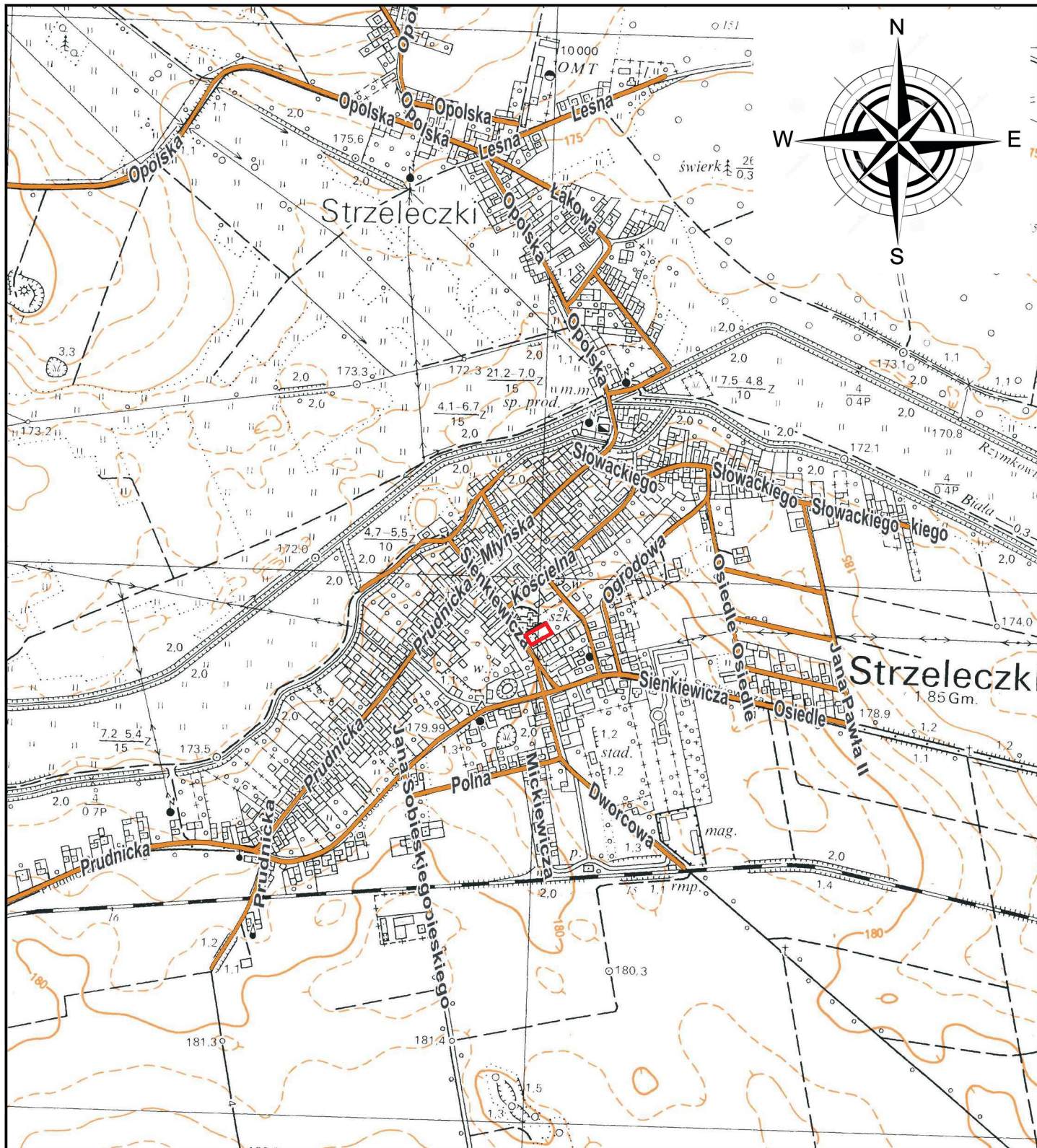
4.1. Podłoże gruntowe w miejscach rozpoznania na działce nr 735/11 zlokalizowanej w miejscowości Strzeleczy, przy ul. Sienkiewicza, zbudowane jest z gruntów rodzimych nośnych – piasków średnio-, gruboziarnistych, do głębokości 1,90 – 2,20 m p.p.t. w stanie średnio zagęszczonym (warstwa IIa), głębiej zagęszczonym (warstwa IIb), zawierające wkładkę twardoplastycznego pyłu o miąższości 1,20 m. (warstwa IIc).

4.2. Fundamenty projektowanego budynku posadzić należy poniżej strefy przemarzania

- tj. 1,0 m p.p.t. i gruntów nasypowych. Przeglębiające się miejscowo nasypy wymagają wymiany na nasyp budowlany z kruszywa zagęszczony do  $I_D \geq 0,70$ .
- 4.3. Grunty budujące podłoże mogą przyjąć dodatkowe obciążenia z nadbudowy obiektu o ile zezwala na to stan konstrukcji budynku.
- 4.4. Parametry geotechniczne gruntów rodzimych wyprowadzone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.
- 4.5. Do rozpoznanej głębokości 6,0 m p.p.t. nie osiągnięto zwierciadła wody gruntowej. Budynek zabezpieczyć należy izolacją przeciwwilgociową pionową i poziomą.
- 4.6. Odbiór wykopów fundamentowych powinien odbywać się pod nadzorem geotechnicznym.
- 4.7. Zgodnie z KNR nr 2-01 w podłożu występują grunty II - III kategorii urabialności.

Opracowała:  
mgr Barbara Szydełko





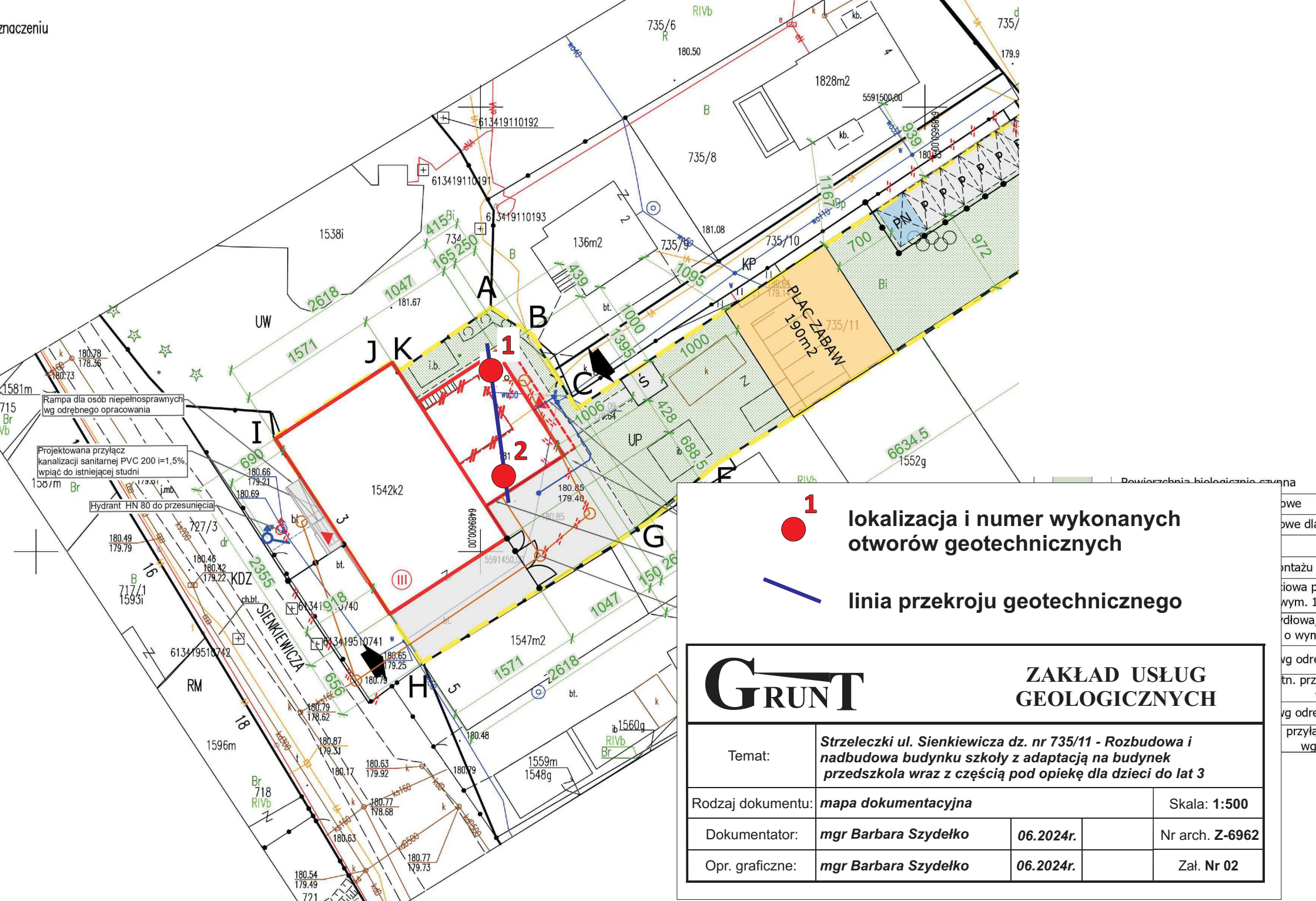
lokalizacja terenu badań

# GRUNT

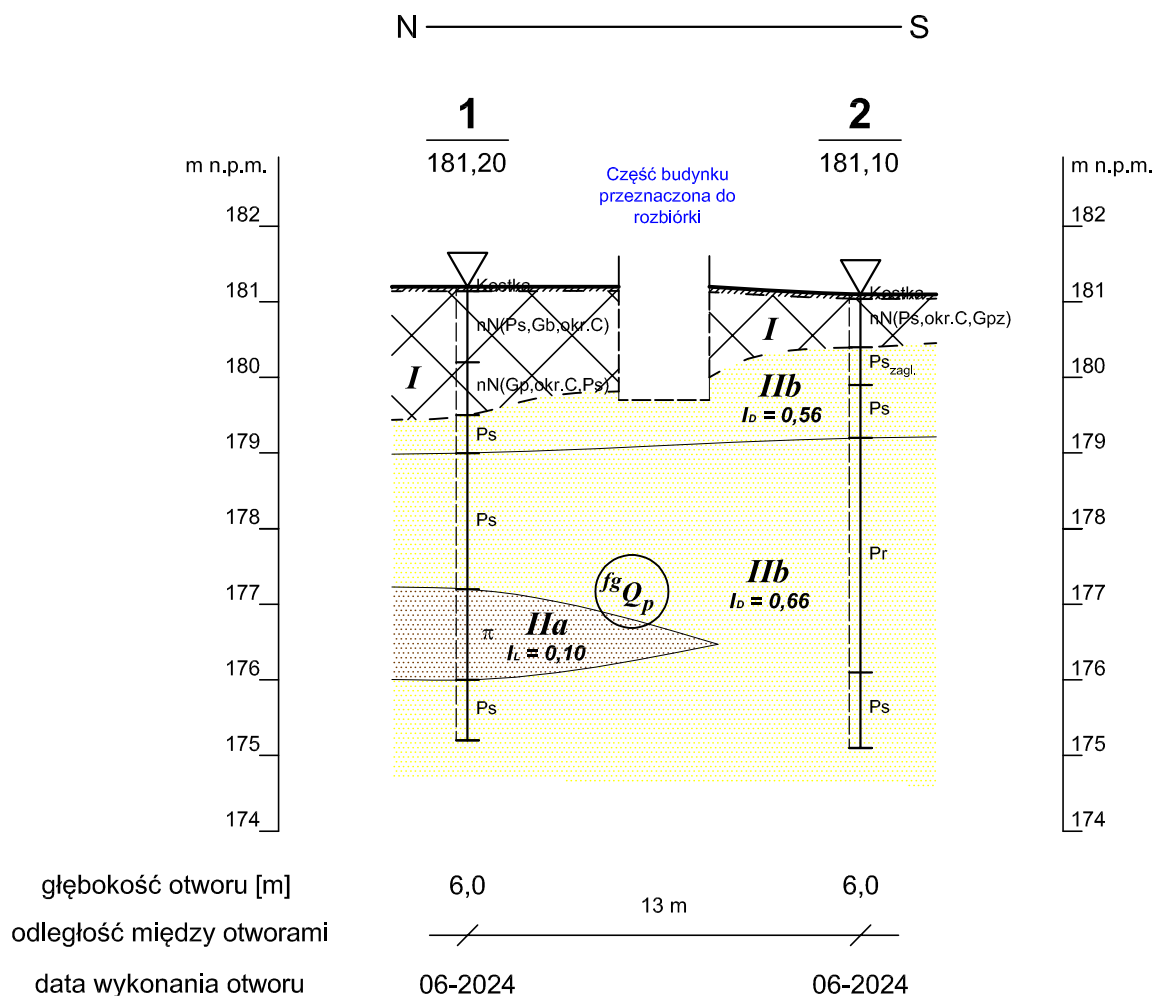
**ZAKŁAD USŁUG  
GEOLOGICZNYCH**

Temat:	<b>Strzeleczyński ul. Sienkiewicza dz. nr 735/11 - Rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły z adaptacją na budynek przedszkola wraz z częścią pod opiekę dla dzieci do lat 3</b>		
Rodzaj dokumentu:	<b>mapa orientacyjna</b>		Skala: <b>1:10 000</b>
Dokumentator:	<b>mgr Barbara Szydełko</b>	<b>06.2024r.</b>	Nr arch. <b>Z-6962</b>
Opr. graficzne:	<b>mgr Barbara Szydełko</b>	<b>06.2024r.</b>	Zał. Nr <b>01</b>










<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; letter-spacing: -0.5em;">GRUNT</div> <div style="text-align: right;"> <b>ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH</b> </div> </div>				
		<b>Strzeleccki ul. Sienkiewicza dz. nr 735/11 - Rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły z adaptacją na budynek przedszkola wraz z częścią pod opiekę dla dzieci do lat 3</b>		
Rodzaj dokumentu:	<b>przekrój geotechniczny</b>			Skala 1:100/250
Dokumentator:	<b>mgr Barbara Szydełko</b>	<b>06.2024r.</b>		Nr arch. <b>Z-6962</b>
Opr. graficzne:	<b>mgr Barbara Szydełko</b>	<b>06.2024r.</b>		Zał. Nr <b>03</b>

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Strzelecзки ul. Sienkiewicza dz. nr 735/11 - Rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły z adaptacją na

Nazwa tematu: **budynek przedszkola wraz z częścią pod opieką dla dzieci do lat 3**

Nr arch.: **Z - 6962**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wyprowadzone przez korelację z PN-81/B-03020														
		wartość charakterystyczna $x^n$														
		współczynnik materiałowy $g^m$														
		wartość obliczeniowa $x^r$														
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO -GENETYCZNO - STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna  $w_n$  %	Gęstość objętościowa  $\rho_0$  $tm^{-3}$	Spójność  $c_u$  kPa	Kąt tarcia wewnętrznego  $f_u$  °	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI		MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych  $I_{om}$  %	Współczynnik filtracji  $k$  m/d
					Stopień zagęszczenia  $I_b$	Stopień plastyczności  $I_L$					pierwotny  $M_o$  kPa	wtórny  $M$  kPa	pierwotny  $E_o$  kPa	wtórny  $E$  kPa		
utwory antropogeniczne	Kostka brukowa		Kostka													
	Nasypy mineralno-gruzowe z glebą		nN(Ps,Gb, okr.C), nN(Gb,okr.C, Ps), nN(Ps,okr.C, Gpz)		ln	śzg										
CZWARTORZĘD Plejstocen  $igQ_p$ osady wodnolodowcowe	Piaski średnioziarniste	Ila	Ps, Ps <sub>zagl.</sub>		0,56		14,00	1,85 0,90 1,67		33,40 0,90 30,06	105000		88500			
		Ilb	Ps, Pr		0,66		12,00	1,90 0,90 1,71		34,00 0,90 30,60	124000		104250			
	Pyły	Ilc	π	C		0,10	22,00	2,05 0,90 1,85	22,11 0,90 19,90	16,40 0,90 14,76	37200		26050			

Zał. Nr 04

Strzeleccki ul. Sienkiewicza dz. nr 735/11 - Rozbudowa i nadbudowa

Temat: **budynku szkoły z adaptacją na budynek przedszkola wraz z częścią pod opiekę dla dzieci do lat 3** Nr arch.: **Z - 6962**Zleceniodawca **Studio Architektury Piotr Ćwirko ul. Prudnicka 5,  
47-300 Krapkowice**Rzędna: **181,20 m npm.**Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Senus**Data wykonania: **14.06.2024r.**Geolog dokumentujący: **mgr Barbara Szydełko**System wiercenia - typ wiertnicy: **"na sucho" H20SG**

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Zaw. CaCO <sub>3</sub> %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Świder ślimakowy $\phi 140$ mm		otwór suchy		0,0-0,06		Kotła	Kotła brukowa					nawierzchnia		
				0,06-1,0	1	nN(Ps, Gb, okr.C)	Nasyp niebudowlany - piasek średni, gleba, okruchy cegły			szg		nasyp		I
				1,0-1,7		nN(Gb, okr.C, Ps)	Nasyp niebudowlany - gleba, gleba, okruchy cegły, piasek średni			ln				
				1,7-2,2	2					szg		fg Q <sub>p</sub>	II	IIa
				2,2-4,0	3	Ps	Piasek średni, brązowa	w		zg	<1			IIb
					4								III	IIc
				4,0-5,2	5	$\pi$	Pył, brązowa		0x1	tpl				
				5,2-6,0									II	IIb
						Ps	Piasek średni, brązowa			zg				
					6									

## OTWÓR NR 2

Rzędna: **181,10 m npm.**Data wykonania: **14.06.2024r.**

Świder ślimakowy $\phi 140$ mm		otwór suchy		0,0-0,06		Kotła	Kotła brukowa					nawierzchnia		
				0,06-0,7		nN(Ps, okr.C, Gpz)	Nasyp niebudowlany - piasek średni, okruchy cegły, glina piaszczysta zwięzła					nasyp		I
				0,7-1,2	1	Ps <sub>zagl.</sub>	Piasek średni zagliniony, brązowa			szg				IIa
				1,2-1,9		Ps	Piasek średni, brązowa					fg Q <sub>p</sub>	II	IIb
					2									
					3			w			<1			
				1,9-5,0		Pr	Piasek gruby, brązowa			zg				
					4									
					5									
				5,0-6,0		Ps	Piasek średni, brązowa							

Strzeleczy ul. Sienkiewicza dz. nr 735/11 - Rozbudowa i nadbudowa

Temat : **budynku szkoły z adaptacją na budynek przedszkola wraz z częścią pod opiekę dla dzieci do lat 3** Sonda nr: **1**

W otworze: **1**

Nr arch.: **Z - 6962** Rzędna **181,20 m npm.** Data wykonania: **14.06.2024r.**

Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy (N <sub>10</sub> )	INTERPRETACJA		
				N <sub>10</sub>	I <sub>D</sub>	I <sub>S</sub>
			10203040			
1	otwór suchy	Kotka				
		nN(Ps, Gb, okr.C)		4		
		nN(Gb, okr.C, Ps)		8		
2		Ps		14	0,56	
				24	0,66	
3						
Stopień zagęszczenia I <sub>D</sub>			0,350,400,500,600,650,700,80	Opracowała: mgr Barbara Szydełko		
Stan gruntu			luźnyśrednio zagęszczonyzagęszczony	Zał. Nr 06		



Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

### GRUNTY NASYPOWE

<b>nB</b>	nasyp budowlany
<b>nN</b>	nasyp niebudowlany
<b>Gr</b>	gruz betonowy
<b>C</b>	gruz ceglany
<b>Tł</b>	tłuczeń
<b>Żł</b>	żużel
<b>K</b>	kamienie

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

<b>H</b>	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} < 5\%$
<b>Nm</b>	namuł	$5\% < I_{om} < 30\%$
<b>T</b>	torf	$30\% < I_{om}$
<b>Cbr</b>	węgiel brunatny	

### GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

<b>KW</b>	zwietrzelina
<b>KWg</b>	zwietrzelina gliniasta
<b>KR</b>	rumosz
<b>KRg</b>	rumosz gliniasty
<b>KO</b>	otoczaki
<b>Ż</b>	żwir
<b>Żg</b>	żwir gliniasty
<b>Po</b>	pospółka
<b>Pog</b>	pospółka gliniasta
<b>Pr</b>	piasek grubo
<b>Ps</b>	piasek średni
<b>Pd</b>	piasek drobny
<b>Pπ</b>	piasek pylasty
<b>Pg</b>	piasek gliniasty
<b>πp</b>	pył piaszczysty
<b>π</b>	pył
<b>Gp</b>	głina piaszczysta
<b>G</b>	głina
<b>Gπ</b>	głina pylasta
<b>Gpz</b>	głina piaszczysta zwięzła
<b>Gz</b>	głina zwięzła
<b>Gπz</b>	głina pylasta zwięzła
<b>Ip</b>	ił piaszczysty
<b>I</b>	ił
<b>Iπ</b>	ił pylasty

### GRUNTY SKALISTE

<b>ST</b>	skała twarda
(np. ST <sub>wap</sub> )	- skała twarda - wapień
<b>SM</b>	skała miękka
(np. SM <sub>m</sub> )	- skała miękka - margiel

### RODZAJE ŚWIDRA

<b>SRO</b>	świder rurowy do wierceń okrężnych
<b>SRU</b>	świder rurowy do wierceń udarowych

### STANY GRUNTÓW

#### a/ skalistych:

<b>I</b>	skała lita
<b>ms</b>	skała mało spękana
<b>ss</b>	skała średnio spękana
<b>bs</b>	skała bardzo spękana

#### b/ niespoistych:

<b>ln</b>	luźny
<b>śzg</b>	średnio zagęszczony
<b>zg</b>	zagęszczony

#### c/ spoistych:

<b>pł</b>	płynny
<b>mpl</b>	miękkoplastyczny
<b>pl</b>	plastyczny
<b>tpl</b>	twardoplastyczny
<b>pzw</b>	półzwały
<b>zw</b>	zwały

#### d/ wilgotność gruntów:

<b>su</b>	suchy
<b>mw</b>	mało wilgotny
<b>w</b>	wilgotny
<b>m</b>	mokry
<b>nw</b>	nawodniony

### OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

<b>I<sub>D</sub></b>	stopień zagęszczenia
<b>I<sub>L</sub></b>	stopień plastyczności
<b>I<sub>s</sub></b>	wskaźnik zagęszczenia

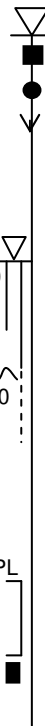
### ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

<b>+</b>	domieszki
<b>//</b>	przewarstwienia
<b>/</b>	grunty na pograniczu
<b>( )</b>	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

### INNE OZNACZENIA

<b>3x4</b>	ilość wateczkowań
<b>Ila</b>	nr warstwy geotechnicznej
<b>4</b>	numer wiercenia
<b>52,7</b>	rzędna wiercenia

	rzut projektowanego obiektu
	projektowany poziom posadowienia
	granice warstw geotechnicznych
	granice litologiczno-stratygraficzne



### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbka o naturalnej strukturze NNS
	próbka o naturalnej wilgotności NW
	próbka o naturalnym uziarnieniu NU

### OZNACZENIE WODY

	piezometryczny poziom wody PPW
	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nawodniony
	grunt mokry
	sączenie wody
	grunt wilgotny

### RODZAJ SONDOWANIA

<b>SLVT</b>	- sonda udarowo-obrotowa
<b>DPL</b>	- sonda lekka
<b>DPSH</b>	- sonda bardzo ciężka
<b>SPT</b>	- cylindryczna
<b>CPTU</b>	- sonda statyczna

### SYMBOLE GENETYCZNE

<b>g</b>	osady lodowcowe
<b>gl</b>	osady lodowcowo-jeziorne
<b>fg</b>	osady wodno-lodowcowe
<b>pg</b>	osady peryglacialne
<b>li</b>	osady jeziorne
<b>d</b>	osady deluwialne
<b>f</b>	osady rzeczne
<b>e</b>	osady eoliczne
<b>b</b>	zastoiskowe

### SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

<b>Q</b>	czwartorzęd
<b>Q<sub>h</sub></b>	czwartorzęd - holocen
<b>Q<sub>p</sub></b>	czwartorzęd - plejstocen
<b>Ng</b>	neogen
<b>Pg</b>	paleogen
<b>Cr</b>	kreda
<b>J</b>	jura
<b>T</b>	trias
<b>P</b>	perm
<b>C</b>	karbon
<b>D</b>	dewon
<b>S</b>	sylur
<b>O</b>	ordowik
<b>Cm</b>	kambr
<b>Pz</b>	paleozoik
<b>Pt</b>	proterozoik