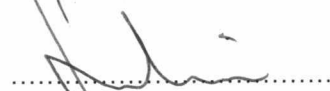


OPINIA GEOTECHNICZNA
DLA PROJEKTOWANEJ DOBUDOWY SZKOLNEJ SALI
GIMNASTYCZNEJ W BRZUŚNIKU
POW. ŻYWIECKI

AUTOR OPRACOWANIA:



mgr Dariusz Sakowski

nr upr. VII- 1390

Katowice, październik 2007 r.

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp	3
1.1. ZLECENIODAWCA	3
1.2. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE	3
1.3. CEL OPRACOWANIA	3
2. Zakres prac	3
3. Ogólna charakterystyka terenu	4
4. Budowa geologiczna i warunki wodne	4
5. Charakterystyka geotechniczna gruntów	4
6. Zalecenia i wnioski	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

1. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych w skali 1:500	zał. nr 1
2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych, skala 1:100	zał. nr 2/1÷3
3. Przekroje geotechniczne w skali 1:100/250	zał. nr 3/1÷2
4. Objaśnienia do kart dokumentacyjnych	zał. nr 4

1. WSTĘP

1.1. Zlecniodawca

Dyrekcja Szkoły Podstawowej w Brzuśniku

Brzuśnik 115

Powiat żywiecki

1.2. Zamierzenia inwestycyjne

W Brzuśniku projektowana jest dobudowa szkolnej sali gimnastycznej do istniejącego budynku szkoły.

1.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża i określenie na ich podstawie właściwych danych dotyczących:

- wykonawstwa robót ziemnych;
- zabezpieczenia przed wodą gruntową;
- propozycji odnośnie posadowienia i dopuszczalnych nacisków na grunt;

2. ZAKRES PRAC

Dla zrealizowania zadania wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 5,0 m, które wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących budynków mieszkalnych. Lokalizacje wierceń została wskazana przez przedstawiciela zlecniodawcy. W trakcie wiercenia prowadzono ciągły opis makroskopowy przewiercanych warstw gruntów.

Część tekstową dokumentacji sporządzono w oparciu o wyniki badań terenowych oraz dane z materiałów archiwalnych dotyczących sąsiedztwa dokumentowanego terenu. Powyższe prace wykonano w oparciu o wytyczne norm: PN-81/B-03020, PN-83/B-02482, PN-98/B-02481.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Przedmiotowy teren położony jest na południowy zachód od istniejącego budynku szkoły, obecnie jest to boisko szkolne.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

W podłożu dokumentowanego terenu rozpoznanego 3 otworami badawczymi do głębokości 5,0 m zalegają utwory czwartorzędu wykształcone w postaci glin pylastych oraz glin ze żwirem i kamieniami (holocen) oraz mieszaniny glin zwiezłych, iłolupków i kamieni oraz zwirów z otoczkami (plejstocen).

Występowanie poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym jak i napiętym stwierdzono we wszystkich otworach w interwale głębokości 1,8÷3,5 m ppt.

5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

W oparciu o wyniki prac terenowych i analizę materiałów archiwalnych wydzielono w podłożu 4 warstwy geotechniczne obejmujące grunty o zbliżonych parametrach. Podziału dokonano w oparciu o wydzielenia genetyczne, stratygraficzne oraz litologiczne.

Grunty spoiste zaklasyfikowano do grupy konsolidacji „C” i „D”.

Poniżej zamieszczono krótki opis poszczególnych warstw podłoża.

warstwa I – reprezentowana przez grunty antropogeniczne stanowiące mieszaninę żużla, żwiru, otoczków, cegły i gliny. Ze względu na zróżnicowany skład nie podaje się parametrów dla tej warstwy uznając ją tym samym za nienośną.

warstwa II – reprezentowana jest przez gliny pylaste oraz gliny z domieszką kamieni. Nawiecono ją w otw. 1 i 2 w interwale głębokości 0,5÷2,4m ppt.

$$I_L \sim 0,10$$

$$\rho - 2,10 \text{ T/m}^3 \quad C_u^{(n)} - 22,1 \text{ kPa} \quad \varphi_u^{(n)} - 16,4^\circ$$

$$E_o^{(n)} - 26\,000 \text{ kPa} \quad M_o^{(n)} - 37\,200 \text{ kPa}$$

warstwa IIIa – reprezentowana przez wilgotne i nawodnione żwiry z otoczkami i gliną. Nawiecono ją we wszystkich otworach. Strop omawianej warstwy nawiercono w interwale 0,6÷2,4m ppt.

$$I_D \sim 0,60$$

$$\rho - 2,00 \text{ T/m}^3 \quad \varphi_u^{(n)} - 39,2^\circ$$

$$M_o^{(n)} - 173\,900 \text{ kPa} \quad E_o^{(n)} - 156\,200 \text{ kPa}$$

warstwa IIIb – reprezentowana przez mieszaninę glin zwięzłych, łożupków i kamieni. Nawiecono ją w otworach 2 i 3. Do głębokości prowadzonych prac nie nawiercono spągu tej warstwy.

$$I_L \sim 0,05$$

$$\rho - 2,15 \text{ T/m}^3 \quad C_u^{(n)} - 57,1 \text{ kPa} \quad \varphi_u^{(n)} - 12,3^\circ$$

$$E_o^{(n)} - 19\,600 \text{ kPa} \quad M_o^{(n)} - 34\,600 \text{ kPa}$$

6. ZALECENIA I WNIOSKI

1. W podłożu dokumentowanego terenu zalegają utwory czwartorzędu wykształcone w postaci glin pylastych oraz glin ze żwirem i kamieniami oraz mieszaniny glin zwięzłych, łożupków i kamieni oraz żwirów z otoczkami.
2. Występowanie poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym jak i napiętym stwierdzono we wszystkich otworach w interwale głębokości 1,8÷3,5 m ppt. Jako że jest to poziom nieizolowany od powierzchni należy się spodziewać wahań zwierciadła $\pm 1,0\text{m}$ ze względu na infiltracje wód opadowych.

GEOLOG
Nr upr. Ministra Środowiska VII-1590
mgr Dariusz Sakowski

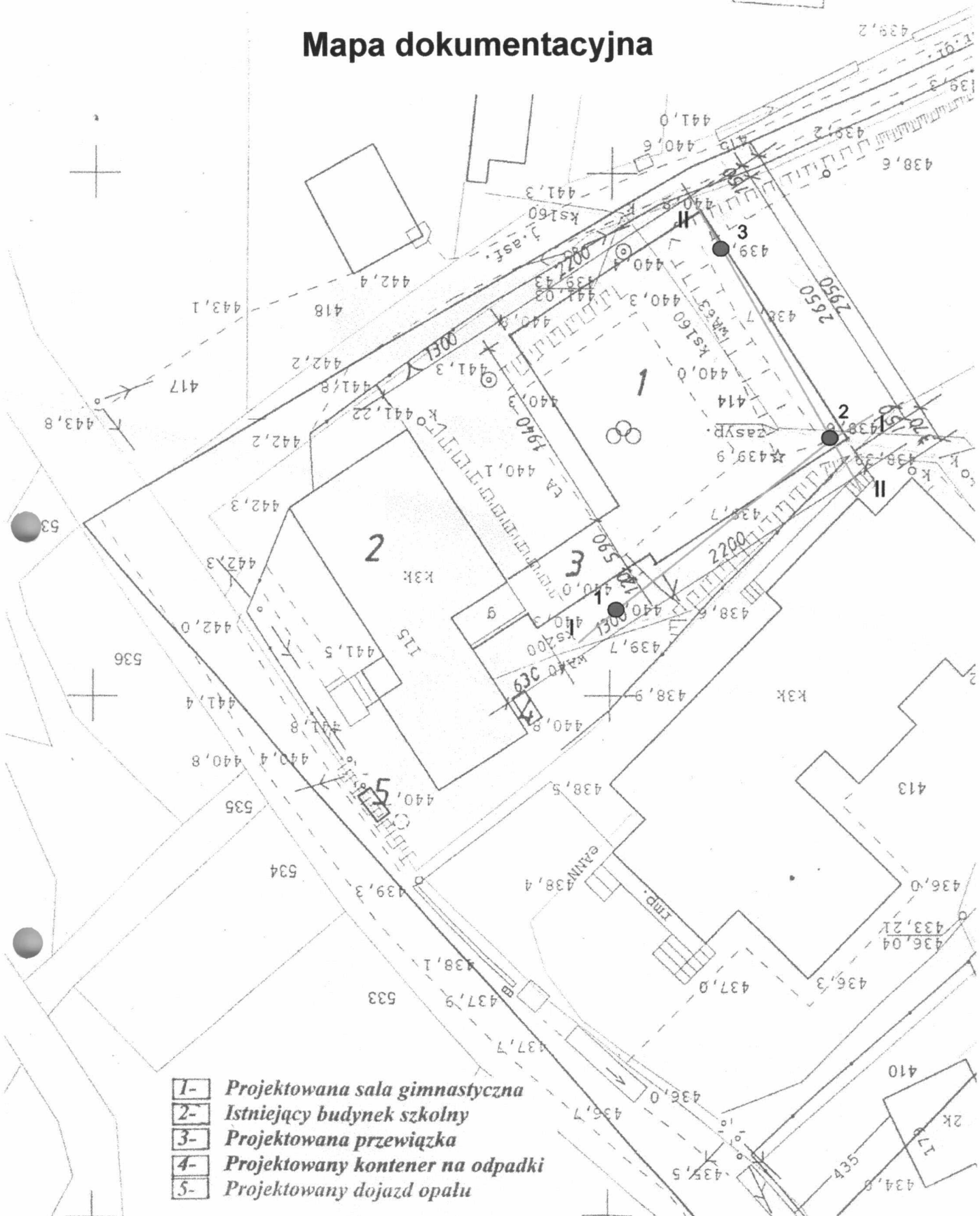
3. Podczas prowadzonych prac i obserwacji nie stwierdzono aby badany obszar znajdował się w obrębie czynnego osuwiska.
4. Grunty antropogeniczne warstwy I uznaje się za nienośne i należy je usunąć z wykopu.
5. Projektowany obiekt można posadowić na dowolnej głębokości poniżej poziomu przemarzania.
6. Ze względu na posadowienie obiektu w różnych warstwach geotechnicznych zaleca się wykonanie pod fundamenty podsypki piaskowo żwirowej o miąższości nie mniejszej jak 40 cm zagęszczanej warstwami po 20 cm.
7. Zgodnie z Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 IX 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych powyższy obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe uznano za proste.

GEOLOG

Nr upr. Ministra Środowiska VII-1590

mgr Dariusz Sakowski

Mapa dokumentacyjna



- 1- Projektowana sala gimnastyczna
- 2- Istniejący budynek szkolny
- 3- Projektowana przewiązka
- 4- Projektowany kontener na odpadki
- 5- Projektowany dojazd opalu

Objaśnienia:

- 1 - numer otworu badawczego
 - 1 2 - przekrój geotechniczny
- skala 1 : 500

Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego

Otwór: 1

wys. 440.12 m npm

Obiekt: Projektowana dobudowa szkolnej sali gimnastycznej

Woj: śląskie




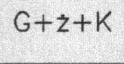

Zleceniodawca: Dyrekcja Szkoły Podstawowej w Brzuśniku, Brzuśnik 115, powiat żywiecki

Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

Wiercenie opracował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

Rodzaj świdra	Ø rur i głęb. rurowania	Głęb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Głęb.pobrania prób gruntu	Skala 1:100	Profil litologiczny	Mierzność w-wy w [m]	O P I S M A K R O S K O P O W Y						Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej
							R o d z a j g r u n t ó w		Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
świder spiralny, szapa, łyżka		 3.5		—		0.9	Nasyp[zi+K]	czarna	w	/			I	
				1.0		0.4	Głina pylasta	ciemnożółta	w	0/1	tpl	<1		
				2.0		1.1	Głina+żwir+kamienie	brązowa	w	0/1	tpl	<1	II	
				3.0										
				4.0			Żwir+otoczaki+głina	ciemnożółta	w	/	szg	<1	IIIa	
				5.0		2.6								

Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego

Otwór: 2

wys. 438.36 m npm

Obiekt: Projektowana dobudowa szkolnej sali gimnastycznej

Woj: śląskie

Zleceniodawca: Dyrekcja Szkoły Podstawowej w Brzuśniku, Brzuśnik 115, powiat żywiecki

Wiercenie nadzorował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

Wiercenie opracował: mgr Dariusz Sakowski

podpis:

O P I S M A K R O S K O P O W Y														Stratygrafia	Nr w-wy geotechnicznej
Rodzaj swidra	Ø rur i głęb. rurowania	Głęb.nawierc. i ustabilizow. zwierc. wody	Głęb.pobrania prób gruntu	Skala 1:100	Profil litologiczny	Mierzszosć w-wy w [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
świder spiralny, szapa, łyżka		1.8 ▼ 2.1		1.0 — 2.0 — 3.0 — 4.0 — 5.0	N	0.5	Nasyp[c+G+zł]	szara	w	/			I		
					Gπ	0.4	Glina pylasta	ciemnożółta	w	0/1	tpl	<1	II		
					Gz+It+z+Ps	1.2	Glina zwięzła+itotupek+żwir+piasek sredni	niebieskoszara	w	0/1	tpl	<1	IIIb		
					Ż+KO+G	1.5	Żwir+otoczaki+glina	ciemnożółta	w/nw	/	szg	<1	IIIa		
					Gz+It+K	1.4	Glina zwięzła+itotupek+kamień	niebieskawoszara	w	1/1	tpl	<1	IIIb		

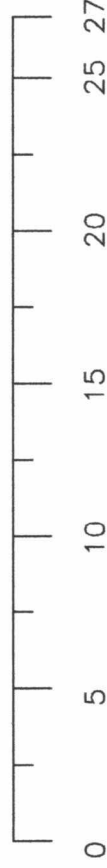
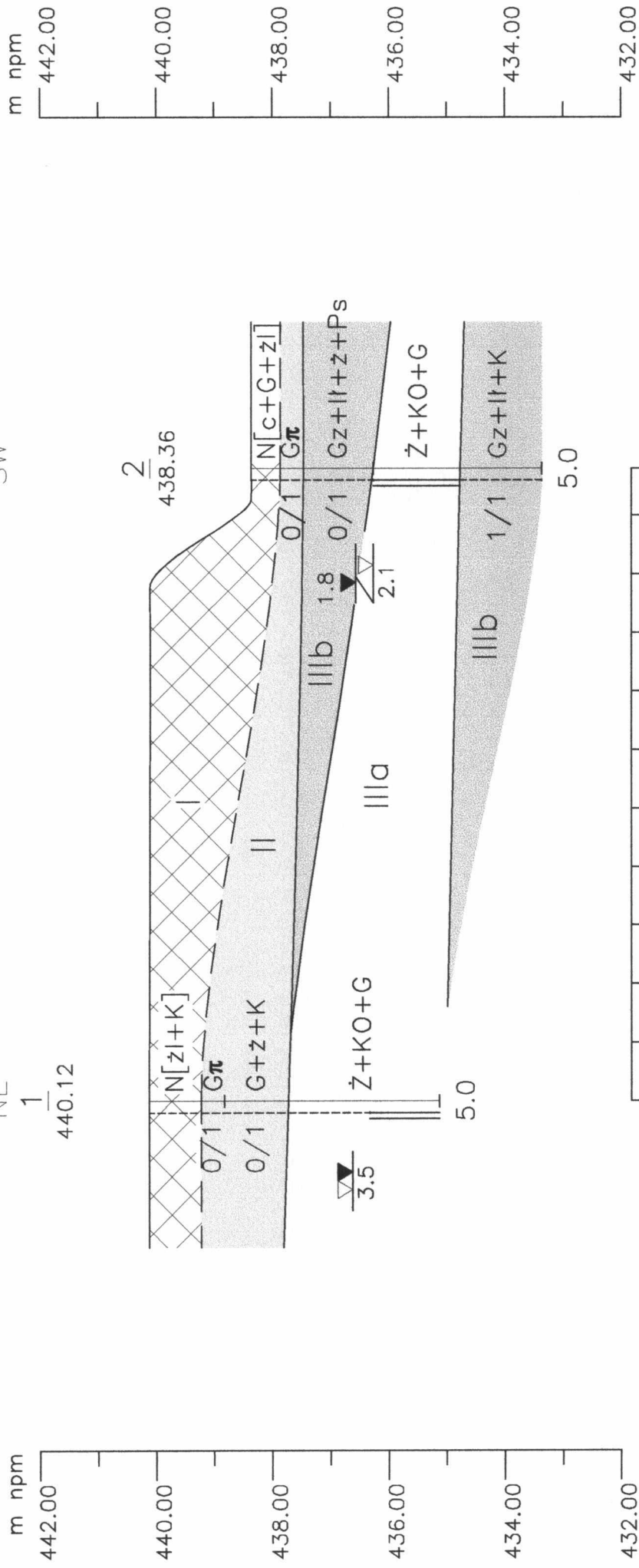
Przekrój geotechniczny I

zał. nr 3/1

skala 1: $\frac{100}{250}$

NE
1
440.12

SW



Obiekt :
Projektowana dobudowa szkolnej sali
gimnastycznej

Przekrój geotechniczny II

skala 1: $\frac{100}{250}$

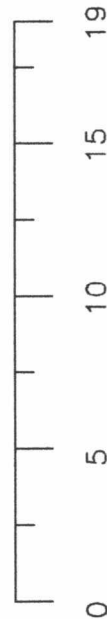
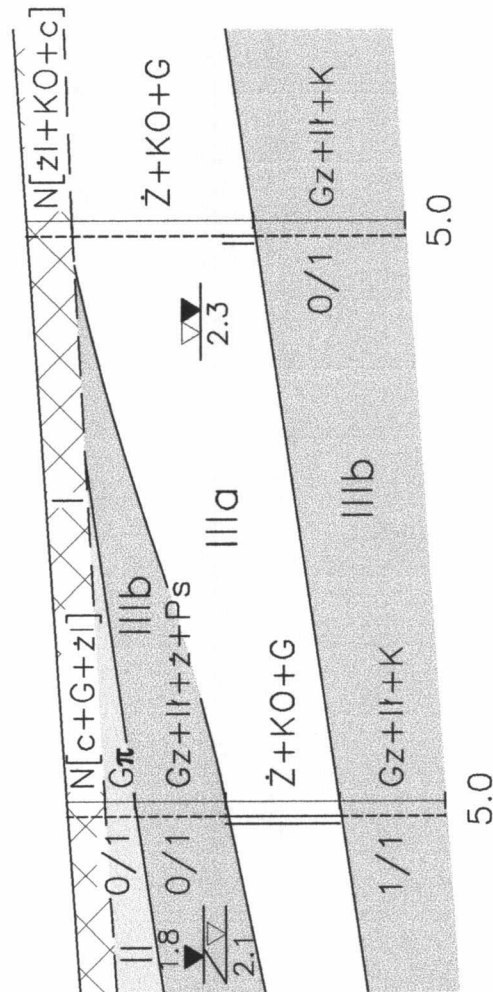
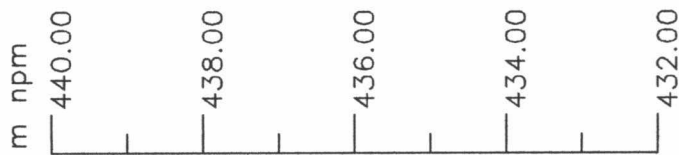
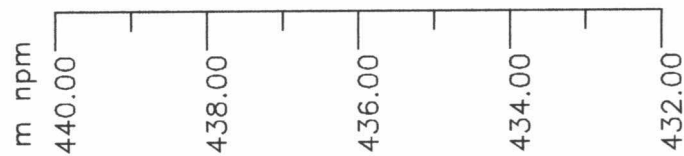
zał. nr 3/2

NNW

SSE

$\frac{2}{438.36}$

$\frac{3}{438.88}$



Obiekt :
Projektowana dobudowa szkolnej sali
gimnastycznej

Opis gruntów i osadów (wg PN-86/B-02480 i PN-G-09005)

ST	Grunt skalisty twardy (Rc>5 000 kPa)
SM	Grunt skalisty miękki (Rc1000-5000 kPa)
p-c	piaskowiec
pl	pyłowiec
łi	iłowiec (łupek ilasty)
łpy	iłowiec pylasty (łupek pylasty)
łp	łupek piaszczysty
łc	łupek węglowy
c-k	węgiel kamienny
c-b	węgiel brunatny
w	wapień
wm	wapień marglisty
m	margiel
d	dolomit
gi	gips
g	gnejsy
gr	granit
z	żwirowiec (zlepienieć)

Skaly

K	grunty kamieniste (kamienie)
KW	wietzelina
KWg	wietzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki

Grunty kamieniste

Z	żwir
Zg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty

Grunty niespoiste

ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagięszczony

Stan gruntów niespoistych

Pg	piasek gliniasty
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gp	głina piaszczysta
G	głina
Gπ	głina pylasta
Gpz	głina piaszczysta zwięzła
Gz	głina zwięzła
GTz	głina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty
Nm	namuł
T	torf
H	grunt próchniczny

Grunty spoiste

I	skala lita
sm	skala małospękana
ss	skala średnio spękana
bs	skala bardzo spękana

Stopień spękania skał

Opis symboli technicznych

zw	zwały	+	domieszki
pzw	połzwały	/	pogranicze innego gruntu np. Pg/Gp
tpl	twardoplastyczny	//	przewarstwienia
pl	plastyczny	Q	czwartorzęd
mpl	miękkoplastyczny	Qp	plejstocen
pl	plynny	Qh	holocen
NB	nasyp budowlany	e	utwory eoliczne
NN	nasyp niekontrolowany	f	utwory rzeczne
c	gruz ceglany	fg	utwory wodno-lodowcowe
b	gruz betonowy - beton	g	utwory lodowcowe
D	drewno	z	utwory zastoiiskowe
zl	zużel	Trz	trzeciorzęd
Gb	gleba	J	jura
		T	trias
		C	karbon

Stan gruntów spoistych

$\frac{nr}{rz\acute{e}dna}$	otwór badawczy (wiercenie)
$\frac{nr/rok}{rz\acute{e}dna}$	otwór badawczy archiwalny
$\frac{nr}{rz\acute{e}dna}$	wykop badawczy
$\frac{1}{10,0}$	głębokość otworu
$\frac{1}{1}$	miejsce pobrania próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i wilgotności (NW)
$\frac{1}{1}$	miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze (NNS)
$\frac{SL}{SC} \frac{SC}{SPT}$	SL - sonda stożkowa lekka (N-10) SC - sonda stożkowa ciężka (N-20) SPT - sonda cylindryczna (N-30)
$a < \frac{x}{x}$	sondowanie sondą ścinającą PSO-1 a - miejsce ścinania obrotowego
$\frac{1}{1}$	badanie presjometryczne
$\frac{1}{2} - (1/2)$	ilość waleczkowań gruntu w terenie - laboratorium
$\frac{I_L}{I_b} = \frac{I_b}{I_b}$	stopień plastyczności / stopień zagięszczenia
$\frac{nw}{\infty}$	grunt nie waleczkuje się / grunt maże się

a

V

2

b

V

2

rzut budynku z ilością kondygnacji i numeracją
a - bezpośredni
b - pośredni

N

S

kierunek geograficzny i numer przekroju

0

10

20

odległość między otworami

linia podziału geologicznego lub genetycznego granice warstw geotechnicznych

a

1,0

h

b

2,5

h

c

3,9

g

a - sączenie wody
b - swobodne zwierciadło wody - piezometryczny poziom wody
c - głębokość napiętego zwierciadła wody gruntowej
d - głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
e - grunty wilgotne
f - grunty mokre
g - grunty nawodnione
h - miejsce pobrania próbki wody gruntowej WG

275

274

273

272

271

wysokość w metrach nad poziom morza (wys. w m npm)