

## ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”

**mgr Stanisław Guz**

10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6,

10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204,

tel./fax (0-89) 539 18 93

NIP 739-106-09-48

REGON 004450600

BANK: PKO BP S.A. OLSZTYN 32 1020 3541 0000 5702 0011 7408

e-mail: [geol@geol.pl](mailto:geol@geol.pl)

[www.geol.pl](http://www.geol.pl)

---

### **OPINIA GEOTEHNICZNA**

odnośnie warunków gruntowo – wodnych obszaru przeznaczonego do realizacji projektu pn. „Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Świedziebni”.

gmina Świedziebnia  
powiat brodnicki  
woj. kujawsko – pomorskie

OPRACOWALI:

mgr Stanisław Guz

mgr inż. Magdalena Chromiec

*Olsztyn, maj 2015 r.*

---

*Opinia chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora Zabronione.*

## SPIS ZAWARTOŚCI

### 1. TEKST

- 1.1. Wstęp.
- 1.2. Położenie i zagospodarowanie terenu badań.
- 1.3. Budowa geologiczna oraz warunki wodne.
- 1.4. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego.
- 1.5. Wnioski i zalecenia.

### 2. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- 2.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500 (zał. 1).
- 2.2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych (zał. 2).
- 2.3. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych (zał. 3).
- 2.4. Przekroje geotechniczne (zał. 4).
- 2.5. Karta oraz zdjęcia odkrywki fundamentu (zał. 5).

## 1.1. WSTĘP.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Pracowni Inwestycyjno-Projektowej "INEKO" Jerzy Kujawski, 14-200 Iława, ul. Ostródzka 53. NIP 7440001220.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych obszaru przeznaczonego do realizacji projektu pn. „Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Świedziebni”, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, województwo kujawsko – pomorskie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych na badanym obszarze występują proste warunki gruntowo – wodne.

Dla rozwiązania powyżej przedstawionego zadania w dniu 30 IV 2015r. wykonano następujące prace polowe:

- 6 otworów wiertniczych o głębokości 4,5 m p.p.t. oraz 1 odkrywkę fundamentu, którą przegłębiono otworem wiertniczym do głębokości 5,0 m p.p.t. Łącznie odwiercono 32,0 mb gruntu;
- punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych) do zabudowy terenu;
- wyloty wykonanych punktów badawczych zaniwelowano metodą punktów rozproszonych dowiązując się do umownego repera roboczego, tj. studzienki kanalizacyjnej o rzędnej 136,63 m n.p.m. Lokalizację repera zaznaczono na mapie dokumentacyjnej dołączonej do opracowania (zał.1);
- w trakcie polowych badań geotechnicznych sprawowany był stały dozór geologiczny przez mgr Marcina Piwcewicza. Do zadań dozoru należało: opis makroskopowy nawierconych warstw gruntu, obserwacje stanu nawodnienia podłoża gruntowego oraz czuwanie nad prawidłowym przebiegiem zleconych prac.

Do opracowania opinii wykorzystano mapę sytuacyjno – wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę, którą uzupełniono lokalizacją punktów badawczych oraz liniami przekrojowymi.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, normach, dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną,
- tabelą charakterystycznych (uogólnionych) parametrów geotechnicznych,

- objaśnieniami symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych,
- przekrojami geotechnicznymi,
- kartą oraz zdjęciami odkrywki fundamentu.

Opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono metryki otworów wiertniczych oraz operat geodezyjny. Pozostałe 4 egzemplarze oraz wersję elektroniczną opracowania otrzymuje Zleceniodawca.

## **1.2. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ.**

Polowe badania geotechniczne wykonano w celu realizacji projektu pn. „Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Świedziebni”, gmina Świedziebnia, powiat brodnicki, województwo kujawsko – pomorskie.

Na badanym obszarze znajduje się budynek szkoły podstawowej. Szkoła jest dwukondygnacyjna i niepodpiwniczona. Budynek szkoły ma być przebudowany oraz rozbudowany. W czasie polowych badań geotechnicznych wykonano między innymi odkrywkę (A) fundamentu budynku szkoły.

Na podstawie odkrywki A stwierdzono że budynek szkoły posadowiony jest na betonowej ławie fundamentowej z odsadzką zewnętrzną o szerokości 10 i 2 cm. Spód fundamentu znajduje się na głębokości 1,25 m p.p.t., to jest na rzędnej 135,01 m n.p.m. Pod ławą fundamentową występują gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ . W otworze wiertniczym przegłębiającym odkrywkę nawiercono wodę gruntową na rzędnej 134,46 m n.p.m. tj. poniżej spodu fundamentu.

Szczegóły odnośnie wykonanej odkrywki fundamentowej przedstawiono na karcie odkrywki oraz zdjęciach (zał. 5).

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość max 0,80 metra, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od 135,94 m n.p.m. (otw. nr 2) do 136,74 m n.p.m. (otw. nr 5).

## **1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA ORAZ WARUNKI WODNE.**

Pod względem geomorfologicznym obszar badań stanowi fragment wysoczyzny, którą budują holocenyckie grunty nasypowe zalegające na plejstocenyckich gruntach morenowych. Grunty plejstocenyckie zostały zdeponowane podczas zlodowacenia północnopolskiego. Naturalne ukształtowanie terenu zostało zmienione w wyniku działalności człowieka, o czym świadczą nawiercone grunty nasypowe.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **dwóch** warstw geologicznych, które szczegółowo opisano w punkcie 1.4. opracowania.

W wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych. Po upływie kilku godzin od wykonania otworów wiertniczych poziom lustra wody gruntowej ustabilizował się w nich na głębokości od 1,8 m p.p.t. (odkrywka A) do 2,3 m p.p.t. (otw. nr 5) to jest w zakresie rzędnych od 133,92 m n.p.m. (otw. nr 2) do 134,48 m n.p.m. (otw. nr 6).

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (kwiecień 2015r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

Warunki gruntowo – wodne miejsca badań wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. 4).

#### **1.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.**

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do dwóch warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie grunty nasypowe, a do drugiej plejstocenijskie grunty morenowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne, również zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

**warstwa geotechniczna Ia** – obejmuje holocenijskie nasypy niekontrolowane w postaci wilgotnych piasków gliniastych, glin piaszczystych przewarstwionych piaskami gliniastymi, piasków drobnoziarnistych humusowych, piasków gliniastych humusowych, piasków gliniastych przewarstwionych glinami piaszczystymi w tym z domieszką gruzu. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

**warstwy geotechniczne IIa, IIb** – obejmują plejstocenijskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne gliny piaszczyste, piaski gliniaste w tym na pograniczu glin piaszczystych, piaski gliniaste z domieszką

żwirów, piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi, gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym.

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności:

IIa – gliny piaszczyste, piaski gliniaste w tym na pograniczu glin piaszczystych, piaski gliniaste z domieszką żwirów, piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,20$ ;

IIb – gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,30$ .

Ze względu na genezę grunty tych warstw zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „B” jako morenowe grunty spoiste, nieskonsolidowane.

**warstwa geotechniczna IIc** – obejmuje plejstocieńskie grunty morenowe reprezentowane przez wilgotne piaski drobnoziarniste przewarstwione piaskami gliniastymi w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,45$ .

Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich oraz stopień plastyczności dla gruntów spoistych ustalono na podstawie genezy nawierconych gruntów, oceny makroskopowej oraz oporu w trakcie prac wiertniczych.

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności. Wszystkie charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych zebrano i zestawiono w tabeli na załączniku nr 2 opracowania. Warunki gruntowo – wodne wraz z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono w formie graficznej na przekrojach geotechnicznych (zał. 4).

## **1.5. WNIOSKI I ZALECENIA.**

1.5.1. Na badanym obszarze występują holocieńskie grunty nasypowe (**nN**) zalegające na plejstocieńskich gruntach morenowych (**gQp4**).

- 1.5.2. W wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych. Po upływie kilku godzin od wykonania otworów wiertniczych poziom lustra wody gruntowej ustabilizował się w nich na głębokości od 1,8 m p.p.t. (odkrywka A) do 2,3 m p.p.t. (otw. nr 5) to jest w zakresie rzędnych od 133,92 m n.p.m. (otw. nr 2) do 134,48 m n.p.m. (otw. nr 6).

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (kwiecień 2015r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

- 1.5.3. Do gruntów słabonośnych na badanym obszarze zaliczono holocenijskie grunty nasypowe – warstwa geotechniczna Ia.
- 1.5.4. Na badanym obszarze znajduje się budynek szkoły podstawowej. Szkoła jest dwukondygnacyjna i niepodpiwniczona. Budynek szkoły ma być przebudowany oraz rozbudowany. W czasie polowych badań geotechnicznych wykonano między innymi odkrywkę (A) fundamentu budynku szkoły.

Na podstawie odkrywki A stwierdzono że budynek szkoły posadowiony jest na betonowej ławie fundamentowej z odsadzką zewnętrzną o szerokości 10 i 2 cm. Spód fundamentu znajduje się na głębokości 1,25 m p.p.t., to jest na rzędnej 135,01 m n.p.m. Pod ławą fundamentową występują gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ . W otworze wiertniczym przegłębiającym odkrywkę nawiercono wodę gruntową na rzędnej 134,46 m n.p.m. tj. poniżej spodu fundamentu.

Szczegóły odnośnie wykonanej odkrywki fundamentowej przedstawiono na karcie odkrywki oraz zdjęciach (zał. 5).

- 1.5.5. Na badanym terenie projektowaną rozbudowę budynku szkoły można posadowić w sposób bezpośredni w obrębie warstw nośnych gruntów. W przypadku występowania poniżej posadowienia gruntów słabonośnych, grunty te należy wybrać w ich miejsce wykonać nasyp budowlany z pospółki zagęszczonej do stopnia zagęszczenia  $I_D=0,50$  (w dolnej części nasyp budowlany z płukanego żwiru Ø 2-16 bez zagęszczenia).
- 1.5.6. Dla zaprojektowania rzędnej posadowienia projektowanej rozbudowy budynku należy wziąć pod uwagę rzędne posadowienia fundamentów istniejącego budynku szkoły.
- 1.5.7. Dla części zagłębionych projektowanej rozbudowy należy zaprojektować i solidnie wykonać izolacje pionową i poziomą chroniącą przed wilgocią.

- 1.5.8. Grunty spoiste w dnie wykopu mogą ulec uplastycznieniu. Należy je wówczas wybrać, a w ich miejsce ułożyć chudy beton.
- 1.5.9. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z=1,00$  m p.p.t.

OPRACOWAŁ:



# MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1:500

STAROSTWO POW

W BRODNI

ul. Kamionka

181

2015

Godzina/Miasto: Świdziew

Gręb/Ulica: Świdziew

Numer działki: 18116

godzina/nazwa mapy: 356.123.053.2

układ odniesienia: 1965

data i nakład druku: 13 LUT. 2015

ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOŁY  
PROJEKTOWANA ROZBUDOWA

Rp.rob. 136,63 m n.p.m.

## LEGENDA:

- 4 • wykonany otwór wiertniczy
- A ■ wykonana odkrywka fundamentu
- • — przekrój geotechniczny

Załącznik 1

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"

10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6

OBIEKT: Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Świdziebni.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

DATA: V 2015

ZATWIERDZIŁ: mgr Stanisław Guz

SKALA 1:500

OPRACOWAŁA: mgr inż. Magdalena Chromiec





# TABELA CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

## OPIS GEOTECHNICZNY

HOLOCEN		Nasyp niekontrolowany	GRUNTY NASYPOWE
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie	gQp4	Piasek drobnoziarnisty	GRUNTY MORENOWE
	gQp4	Gлина piaszczysta	
	gQp4	Gлина piaszczysta // Piasek drobnoziarnisty	
	gQp4	Gлина piaszczysta	

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
Nr warstw	wilgotność naturalna W <sub>n</sub> %	gęstość objętościowa	spójność Cu <sup>(n)</sup> kPa	kąt tarcia wewnętr. $\phi^{(n)}$	moduł odkształcen. Eo <sup>(n)</sup> kPa	edomet. moduł. Mo <sup>(n)</sup> kPa	stan gruntu I <sub>D</sub>	stan gruntu I <sub>L</sub>	typ gruntu	rodzaj gruntu
Ia	GRUNTY SŁABONOŚNE									nN(PgH), nN(PdH)
Ila	13,5	2,17	31	18°18'	28 000	37 000	—	0,20	B	Gp, Pg/Gp
Ilb	15,5	2,13	28	16°30'	22 000	29 000	—	0,30	B	Gp//Pd
Ilc	*16,5	*1,74	—	30°00'	42 000	58 000	0,45	—	—	Pd//Pg
	24,5	1,89								

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3. \* WILGOTNE / NAWODNIONE



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

## GRUNTY NASYPOWE

**nB** [ ] nasyp budowlany [skład]  
**nN** [ ] nasyp niekontrolowany [skład]

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**H** grunt próchniczny  $2\% < I_{om} < 5\%$   
**Nm** namuł  $5\% < I_{om} < 30\%$   
**T** torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

<b>Kw</b>	wietrzelnina	KAMIENISTE
<b>KWg</b>	wietrzelnina gliniasta	
<b>KR</b>	rumosz	
<b>KRg</b>	rumosz gliniasty	
<b>KO</b>	otoczaki	GRUBO-ZIARNISTE
<b>Ż</b>	żwir	
<b>Żg</b>	żwir gliniasty	
<b>Po</b>	pospółka	
<b>Pog</b>	pospółka gliniasta	DROBNO-ZIARNISTE NIESPOISTE
<b>Pr</b>	piasek grubo	
<b>Ps</b>	piasek średni	
<b>Pd</b>	piasek drobny	
<b>Pn</b>	piasek pyłasty	DROBNOZIARNISTE SPOISTE
<b>Pg</b>	piasek gliniasty	
<b>Ilp</b>	pył piaszczysty	
<b>Il</b>	pył	
<b>Gp</b>	głina piaszczysta	
<b>G</b>	głina	
<b>Gn</b>	głina pylasta	
<b>Gpz</b>	głina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz</b>	głina zwięzła	
<b>Gnz</b>	głina pylasta zwięzła	
<b>Ip</b>	ił piaszczysty	
<b>I</b>	ił	
<b>In</b>	ił pylasty	

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

**Kr** kreda } młode osady  
**Gy** gytia } jeziorne  
**Żl** żużel  
**c** gruz ceglany  
**D** drewno

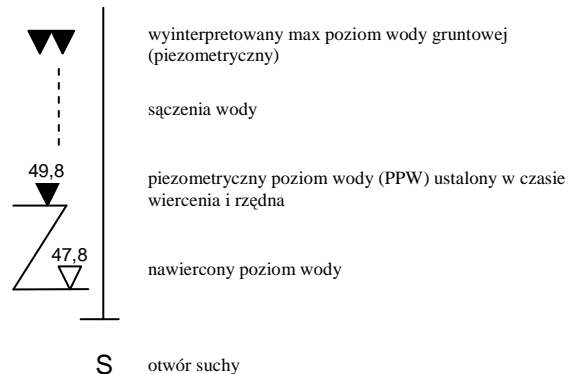
## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

**+** domieszki  
**//** przewarstwienia [wkładki]  
**/** na pograniczu  
**[ ]** w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał  
**4** numer otworu wiertniczego  
**52,74** rzędna otworu wiertniczego

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



## GENEZA GRUNTÓW

**gQp** – grunty lodowcowe – plejstocen  
**fgQp** – grunty wodnolodowcowe – plejstocen  
**liQp** – grunty zastoiskowe – plejstocen  
**lQh** – grunty bagienne – holocen  
**dQh** – grunty deluwialne – holocen  
**aQh** – grunty aluwialne – holocen

## PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

### ZAGĘSZCZENIA

**ln** – luźny –  $I_p \leq 0,33$   
**szg** – średnio zagęszczony –  $0,33 < I_p \leq 0,67$   
**zg** – zagęszczony –  $0,67 < I_p$

## PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA

### SPOISTOŚĆ

**ns** – niespoisty –  $I_p \leq 1\%$   
**ms** – mało spoisty –  $1\% < I_p \leq 10\%$   
**ss** – średnio spoisty –  $10\% < I_p \leq 20\%$   
**zs** – zwięzły spoisty –  $20\% \leq I_p < 30\%$   
**bs** – bardzo spoisty –  $30\% < I_p$

## PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ

### PLASTYCZNOŚĆ

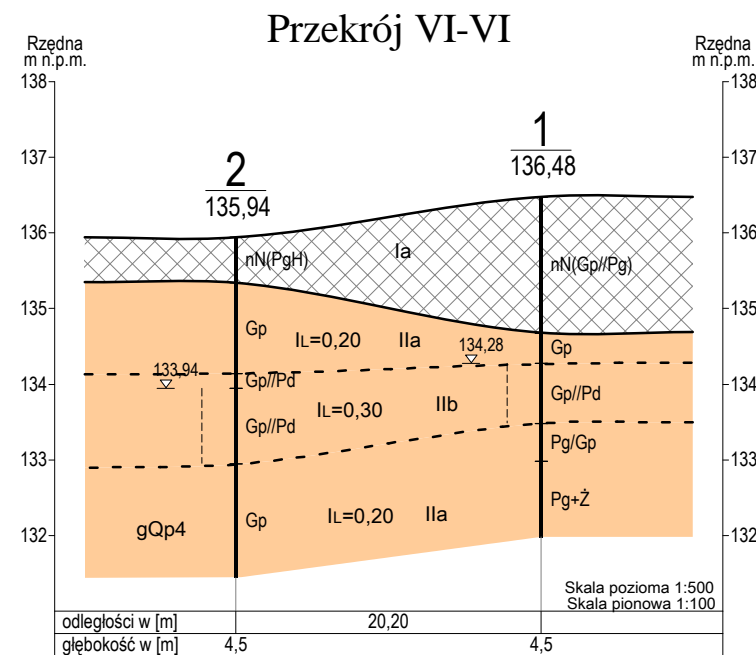
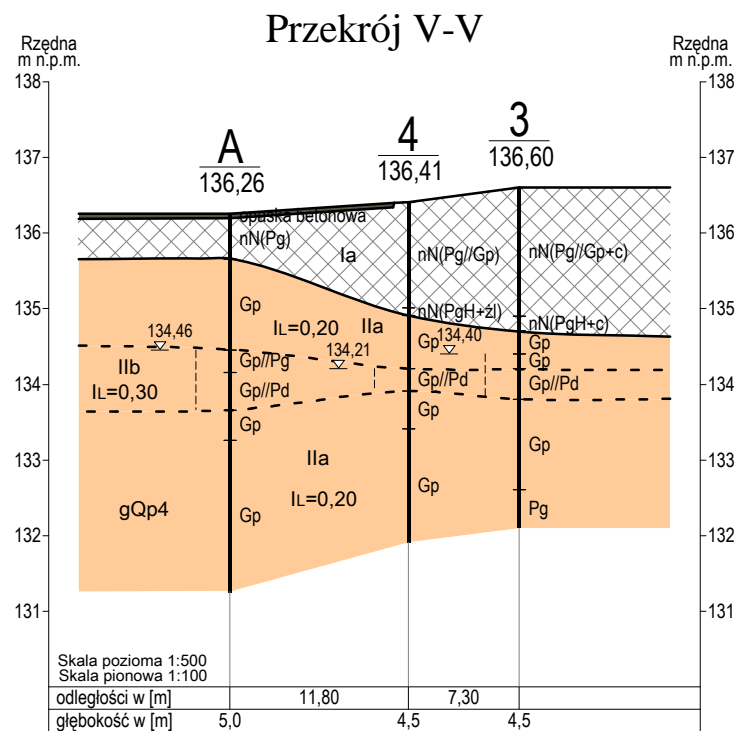
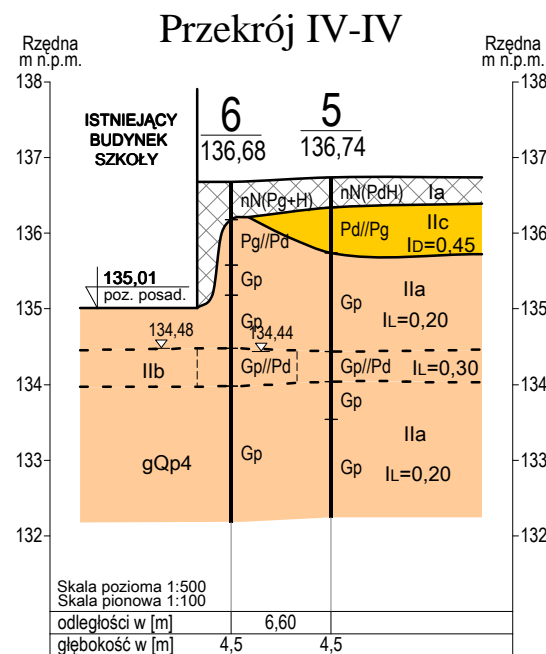
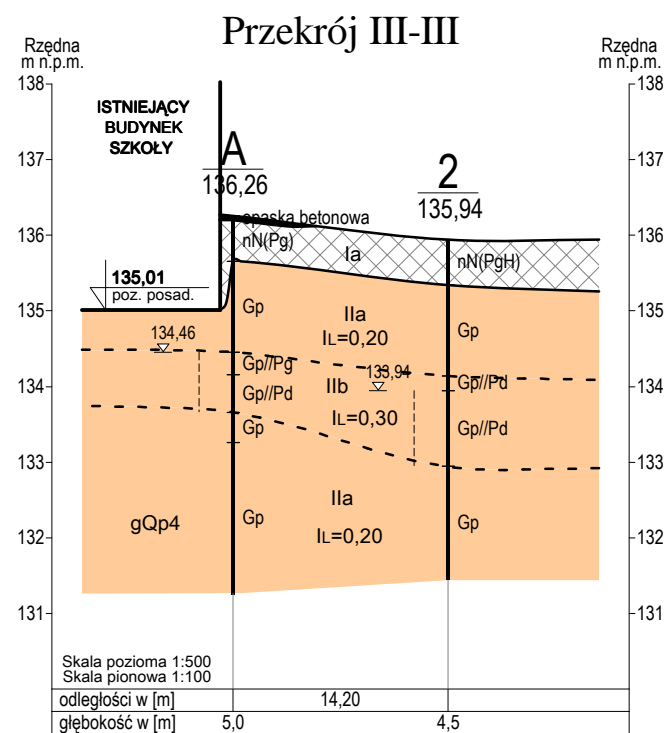
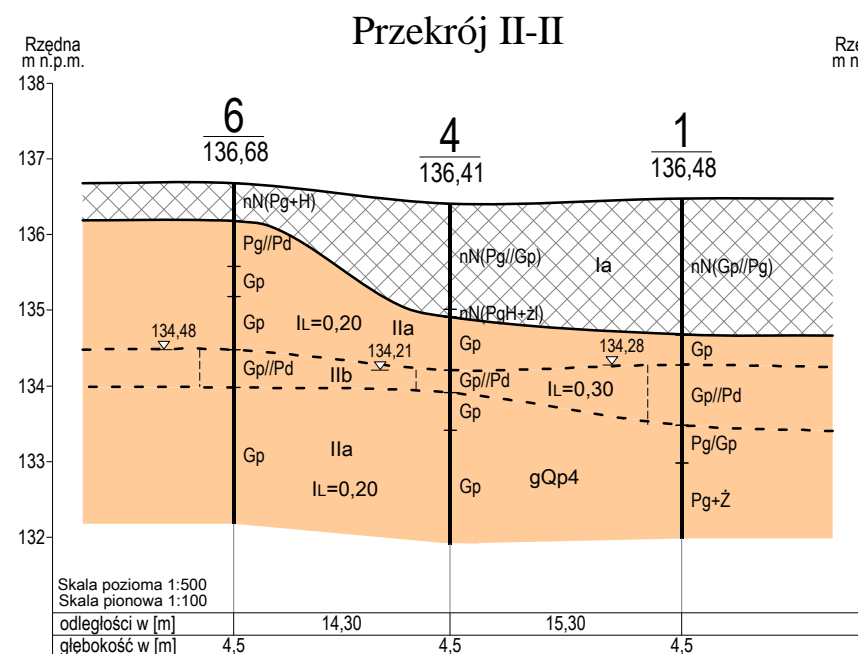
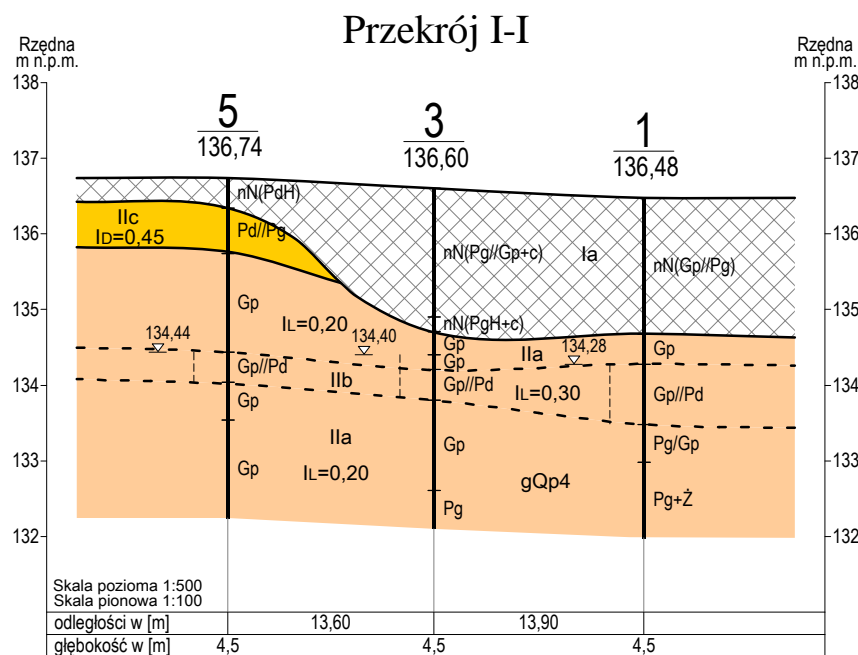
**tpl** – twardoplastyczny –  $I_L \leq 0,25$   
**pl** – plastyczny –  $0,25 < I_L \leq 0,50$   
**mpl** – miękoplastyczny –  $0,50 < I_L$

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$  stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0,20$  stopień plastyczności  
 $I_s = 0,96$  wskaźnik zagęszczenia

## PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA STOPIEŃ WILGOTNOŚCI

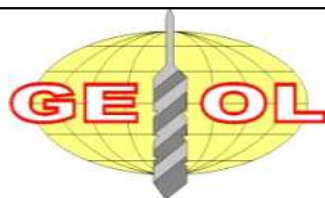
**mw** – mało wilgotny  $0,0 \leq S_r \leq 0,4$   
**w** – wilgotny  $0,4 < S_r \leq 0,8$   
**nw** – nawodniony  $0,8 < S_r \leq 1$



Załącznik 4

ZAKŁAD GEOLOGICZNY "GEOL"		
10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6		
OBIEKT: Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Świdziebni.		
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA		Data: V 2015r.
		Skala 1: 500 100
ZATWIERDZIŁ:	mgr Stanisław Guz	
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Magdalena Chromiec	

## **Karta oraz zdjęcia odkrywki fundamentu**

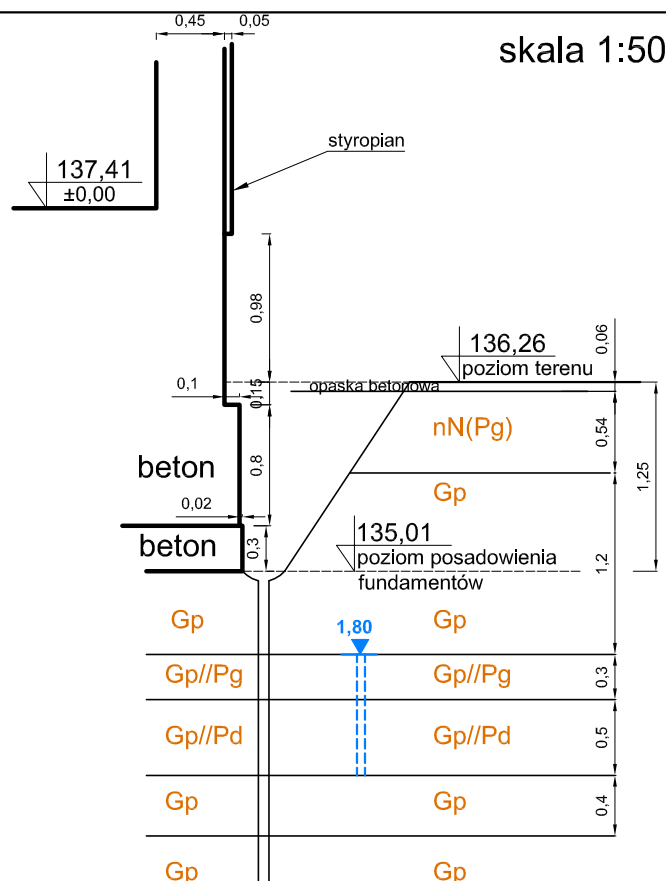


ZAKŁAD GEOLOGICZNY „GEOL”  
 10-685 Olsztyn, ul. Barcza 31/6  
 10-424 Olsztyn, ul. Budowlana 3/204  
 tel./fax (0-89) 539 18 93  
 NIP 739-106-09-48 REGON 004450600  
 e-mail: geol@geol.pl www.geol.pl

## Odkrywka fundamentu Nr "A"

Rzędna terenu: 136,26 m n.p.m.  
 Poziom wody ustab.: 1,80 m p.p.t.

Dozór geologiczny **mgr Marcin Piwcewicz**  
 Geolog dokumentator **mgr Stanisław Guz**



1. Adres obiektu: Szkoła Podstawowa w Świedziebni
2. Charakterystyka obiektu: budynek szkoły, niepodpiwniczony
3. Ilość kondygnacji i rok wybud.: II kondygnacje
4. Rodzaj fundamentu i materiał: ława fundamentowa, betonowa
5. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion.-poz.): -
6. Poziom parteru: 137,41 m n.p.m.
7. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 10 i 2 cm
8. Poziom ławy fundamentowej od pow. ter. 1,25 m p.p.t. i rzędna 135,01 m n.p.m.
9. Rodzaj i stan gruntu poniżej rzędnej spodu fundamentu: glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym

Uwagi:

Nr próby	Przelot warstwy	Miąższość w m	Badania makroskopowe gruntu				
			Opis geologiczny	Opis techniczny	Zw. wody gruntowej	Wilgotność	Stan
	0,00-0,06	0,06		opaska betonowa			
	0,06-0,60	0,54		nN(Pg)		w	
	0,60-1,80	1,20		Gp	1,80	w	tpl
	1,80-2,10	0,30		Gp//Pg		w	pl
	2,10-2,60	0,50		Gp//Pd		w	pl
	2,60-3,00	0,40		Gp		w	tpl
	3,00-5,00	2,00		Gp		w	tpl



Rys.1 Lokalizacja odkrywki „A”.





Rys.2 Odkrywka „A”.

