

USŁUGI GEOLOGICZNE  
inż. Janusz Sowiński  
Kielce, ul. Wiosenna 5/71

**OPRACOWANIE OKREŚLAJĄCE**  
**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**  
budynku Sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej  
we wsi **NIESTACHÓW**  
gm. Daleszyce

**OPRACOWANIE ZAWIERA:**

- A. Opinię geotechniczną
- B. Dokumentację badań podłoża gruntowego
- C. Projekt geotechniczny

Opracował:

**DOKUMENTATOR**

*inż. Janusz Sowiński*  
upr. nr CUG 070603

USŁUGI GEOLOGICZNE  
*inż. Janusz Sowiński*  
25-534 KIELCE  
ul. Wiosenna 5/71, tel. 26-324  
Regon 290546501

Kielce, listopad 2014 r.

## SPIS TREŚCI

### A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Charakterystyka projektowanego budynku wraz z określeniem kategorii geotechnicznej

### B. DOKUMENTACJA BADAŃ GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

1. Wstęp.
  - 1.1. Zleceniodawca
  - 1.2. Cel opracowania
2. Zakres wykonanych badań
3. Ogólna charakterystyka terenu
4. Charakterystyka podłoża gruntowego
5. Wnioski i zalecenia

### C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

#### ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Wycinek Mapy topograficznej w skali 1:10 000
2. Plan sytuacyjny w skali 1:500
3. Profile otworów badawczych
4. Przekroje geotechniczne podłoża
5. Szkic wykonanej odkrywki fundamentu.

## A. OPINIA GEOTECHNICZNA.

### 1. Charakterystyka projektowanego budynku wraz z określeniem kategorii geotechnicznej.

Na terenie części działki nr. 13 we wsi Niestachów gm. Daleszyce projektowana jest przebudowa i rozbudowa o salę gimnastyczną budynku Szkoły Podstawowej w Niestachowie gm. Daleszyce.

Posadowienie fundamentów projektowanego obiektu na głębokości ca 2,0 m ppt.

Projektowany budynek będzie budynkiem parterowym

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. nr. 126 poz. 839, omawiany teren charakteryzują **złożone warunki gruntowe**, a projektowany obiekt zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

## B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

### 1. Wstęp.

#### 1.1, Inwestor:

Gmina Daleszyce mieszcząca się w Daleszycach przy ul. Pl. Staszica 9.

#### 1.2. Cel opracowania

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

- wykonywania robót ziemnych
- zabezpieczenie przed wodą gruntową
- propozycji sposobu posadowienia obiektu

## 2. Zakres wykonanych badań.

W ramach terenowych prac badawczych zgodnie z życzeniem Projektanta należało wykonać 4 otwory badawcze o głębokości 5,0 m ppt.

W ramach terenowych prac badawczych wyznaczono i wykonano 5 otworów do głębokości 1,7 – 5,0 m ppt.

Łącznie wykonano otwory badawcze o metrażu 16,2 mb. odwiertu oraz 1,5 mb. wykopu przy odkrywce fundamentu..

Otwory badawcze nr 1 i 3 nie osiągnęły projektowanej głębokości w związku z płytko występującym stropem utworów starszego podłoża (dewonu).

W celu sprawdzenia zasięgu występowania utworów starszego podłoża w rejonie terenu badań wykonano dodatkowo otwór badawczy nr 5.

Ponadto przy ścianie istniejącego budynku Szkoły od strony północno – zachodniej wykonano odkrywkę fundamentu.

Wiercenia wykonano systemem ręcznym pod stałym dozorem i nadzorem geologicznym sprawowanym przez autora niniejszego Opracowania.

W trakcie wiercenia dozór geologiczny wykonywał badania makroskopowe każdej litologicznie odmiennej warstwy gruntu oraz prowadził obserwacje czy w podłożu występują poziomy wodonosne lub wsiężki wody gruntowej.

Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych sporządzono profile otworów badawczych (zał. nr. 3), opracowano przekroje geotechniczne podłoża (zał. nr. 4) oraz wykonano szkic odkrywki fundamentu. (zał. nr. 5).

Rzędne otworów podano na podstawie interpolacji punktów wysokościowych z planu sytuacyjno – wysokościowego otrzymanego od Projektanta.

Na podstawie wykonanych prac terenowych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z lokalizacją otworów badawczych i liniami przekrojów geotechnicznych w skali 1:500 (zał. nr. 2).
- profile litologiczne otworów badawczych (zał. nr. 3).
- przekroje geotechniczne podłoża w skali 1:250/1:50 (zał. nr. 4).

- szkic wykonanej odkrywki fundamentu (zał. nr. 5).
- opracowanie tekstowe

### 3. Ogólna charakterystyka terenu.

Teren badań znajduje się w północnej części wsi Niestachów

Projektowany budynek zlokalizowany będzie w północno – zachodniej części działki należącej do Szkoły podstawowej w odległości ca 70 m na północny – zachód od drogi powiatowej Radlin - Suków

W odległości ca 100 m na południowy – wschód od terenu badań znajduje się skrzyżowanie w/w drogi z drogą prowadzącą do Daleszyc przez Kranów.

Teren badań stanowi płaszczyznę lekko opadającą w kierunku południowo - wschodnim

Różnica wysokości między wykonanymi otworami wynosi 2,40 m .

### 4. Charakterystyka podłoża gruntowego.

Zasadniczym elementem budowy geologicznej dokumentowanego terenu jest dyslokacja Łysogór, oddzielająca łańcuch Łysogór od Synklinorium Kielecko – Łagowskiego.

Starsze podłoże w rejonie terenu badań reprezentowane jest przez utwory **kambru**, **ordowiku i syluru**, budujące łuskę łysogórską. **Kambr** reprezentowany jest przez kwarcyty, łupki kwarcytowe i ilaste facji łysogórskiej - kambru środkowego i górnego.

Obszar na południe od dyslokacji zbudowany jest z utworów **dewonu dolnego** (piaskowce kwarcytowe z przewarstwieniami łupków i wapieni), **środkowego** (dolomity i łupki facji łysogórskiej), oraz **dewonu górnego** (wapienie skaliste i płytowe, dolomity i łupki z wkładkami wapienia). Dalej na południe występują szarogłazy i łupki **karbonu**.

Utwory starszego podłoża zalegają pod osadami **czwartorzędu** reprezentowanymi przez lessy zalegające na stokach wzniesień, utwory rzeczne występujące w dolinach cieków (mady i piaski rzeczne), oraz piaski fluwioglacjalne, gliny zwałowe, ropy i zsuwy zboczowe.

Miażdżość pokryw czwartorzędowej jest zmienna i wynosi od jednego do kilkunastu metrów.

Miejscami utwory starszego podłoża występują bezpośrednio na powierzchni terenu (głównie szczytowe partie wzniesień).

W rejonie badań w podłożu stwierdzono występowanie pod warstwą nasypów niekontrolowanych lub gleby piasków drobnych, pyłów i glin piaszczystych pod którymi występuje strop utworów dewońskich tj. wietrzeliiny gliniaste łupka i łupki.

W trakcie wykonywania wierceń badawczych zwierciadło wody gruntowej napotkano jedynie w otworze nr. **3** na głębokości 2,4 m ppt. które ustabilizowało się na głębokości 1,9 m ppt.

Występujący poziom wody gruntowej jest pochodzenia opadowego i należy go uznać jako średni z uwagi na fakt iż wiercenia prowadzone były po okresie niewielkich opadów atmosferycznych.

W okresach długotrwałych opadów atmosferycznych lub topnienia śniegów poziom wód gruntowych okresowo może ulegać wahaniom o ca 0,5 m ppt. w zależności od konfiguracji terenu.

Ponadto w ramach prac terenowych pomierzono istniejącą studnię kopaną w której głębokość wynosi 16,5 m natomiast poziom wody występuje na głębokości 3,10 m ppt. co świadczy że stały poziom wody pitnej występuje poniżej 15,0 m ppt i jest pod napięciem hydrostatycznym.

Poziom ten jest dodatkowo zasilany przez wody opadowe co świadczy o wahanu zwierciadła wody w studni w okresach nasilenia opadów atmosferycznych jak i w okresach roztopów wiosennych.

Grunty występujące w podłożu podzielono na **2** zasadnicze pakiety wydzielone według rodzaju, stanu i genezy tj. **grunty czwartorzędowe i grunty dewońskie**.

Podstawą podziału były wykonywane w czasie prac wiertniczych badania makroskopowe gruntów występujących w podłożu.

Grunty te stwierdzono w wykonanych otworach od powierzchni terenu pod warstwą gleby o miąższości 0,2 - 0,3 m. lub nasypu niekontrolowanego o miąższości 0,5 - 0,9 m.

**Grunty czwartorzędowe** - reprezentowane są przez:

**Piaski drobne** – stwierdzono ich występowanie w podłożu w rejonie otworów nr 1 – 4 pod cienką warstwą gleby lub nasypu niekontrolowanego na głębokości 0,5 – 1,4 m ppt. w formie warstwy o miąższości 0,5 – 0,9 m.  
 Ponadto w rejonie otworu nr. 4 piaski te występują na głębokości 2,0 m ppt. w formie warstwy o miąższości 2,3 m  
 Piaski te do głębokości 0,9 - 1,0 m ppt. występują w stanie luźnym  $I_D = 0,30$ .  
 natomiast w głębszych partiach podłoża występują w stanie średnio – zagęszczonym  $I_D = 0,40$ .

**Piaski gliniaste** – stwierdzono w rejonie otworu nr. 4 na głębokości 1,8 m ppt. w formie cienkiej soczewki o miąższości 0,2 m.  
 Występujące w podłożu **piaski gliniaste** są w stanie półzwartym  $I_L = 0,00$ .

**Pyły** – występowanie tego gruntu stwierdzono w rejonie otworów nr. 2 na głębokości 0,7 m ppt. w formie soczewki o miąższości 0,6 m. oraz na głębokości 2,0 m ppt. w formie warstwy której do głębokości 5,0 m ppt. nie przewiercono.  
 Pyły te występują w stanie półzwartym  $I_L = 0,00$ .  
 Ponadto w rejonie otworu nr. 4 grunty te stwierdzono na głębokości 4,3 m ppt. w formie soczewki o miąższości 0,5 m.  
 Grunty te występują w stanie półzwartym  $I_L = 0,00$ .

**Gлина piaszczysta** – występuje w rejonie otworu nr. 5 na głębokości 0,8 m ppt. w formie warstwy o miąższości 1,0 m.  
 W glinie tej występuje duża ilość kamieni o zmiennej granulacji.  
 Gлина ta występuje w stanie półzwartym  $I_L = 0,00$ .

**Grunty dewońskie** - reprezentowane są przez:

**Wietrzeliny gliniaste łupka** – które występują w rejonie otworów nr. 1, 3 i 5 na głębokości 1,0 – 1,8 m ppt. w formie cienkiej warstwy o miąższości 0,3 – 0,9 m.  
 Z uwagi na trudności w dalszym wierceniu otwory te zakończono w tym gruncie.

Szczegółowy układ gruntów w podłożu przedstawiono na profilach litologicznych otworów badawczych **zał. nr 3** oraz na przekrojach geotechnicznych podłoża - **zał. nr 4** niniejszego Opracowania.

Kategorie urabialności wg. KNR dla gruntów występujących w podłożu terenu badań należy przyjąć:

gleba	- I
nasyp niekontrolowany	- III
piasek drobny	- II
piasek gliniasty i pył pzw.	- III
wietrzelina gliniasta łupka	- IV

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów występujących w podłożu terenu badań są następujące:

#### Piasek drobny

$I_D =$	<b>0,30</b>	<b>0,40</b>	
$\rho =$	1,70	1,75	( $t \cdot m^{-3}$ )
$\Phi = 29^\circ 30'$		30°	
$M_o =$	43 000	54 000	(kPa)
$M =$	53 700	67 500	(kPa)



Piasek gliniasty      Gлина piaszczysta

$I_L =$	0,00	
$\wp =$	2,20	2,25 (t * m <sup>-3</sup> )
$\Phi =$	18°	22°
$c =$	30	40 (kPa)
$M_o =$	48 000	65 000 (kPa)
$M =$	80 000	86 600 (kPa)

Pył

$I_L =$	0,00	
$\wp =$	2,10	(t * m <sup>-3</sup> )
$\Phi =$	18°	
$c =$	30	(kPa)
$M_o =$	48 000	(kPa)
$M =$	80 000	(kPa)

Grunty spoiste **piaski gliniaste** i **pyły** zaliczono do grupy **C** skonsolidowania natomiast **gliny piaszczyste** zaliczono do grupy **B** skonsolidowania.

## 5. Wnioski i zalecenia.

1. Podłoże stwarza warunki do posadowienia projektowanego obiektu.
2. Fundamenty winny posiadać izolację przeciwwilgociową.
3. Należy pamiętać, że głębokość przemarzania dla terenu badań wynosi  $h_z = 1,0$  m.
4. Fundamenty należy posadowić na gruntach tej samej klasy.
5. Po wykonaniu budynku wzdłuż ściany na powierzchni terenu należy ułożyć opaskę z płyt chodnikowych lub wylewki betonowej o szerokości 0,5 m. ze spadkiem na zewnątrz która będzie zapobiegała spływowi wód deszczowych po ścianie fundamentu do strefy posadowienia fundamentów co zapobiegnie zawilgoceniu tych fundamentów.
6. Nie wolno dopuścić do zawodnienia dna wykopu wodami opadowymi, gdyż mogą one spowodować uplastycznienie gruntów spoistych w podłożu co spowoduje obniżenie nośności podłoża.
7. Projektowany budynek winien mieć konstrukcję niewrażliwą na nierówne osiadanie.
8. Fundamentowe należy posadowić na głębokości min. 1,2 m ppt. tj. w piaskach drobnych. a w rejonie otworów nr. 1 i 5 wykop przegłębić do głęb. 2,0 m ppt. i powstałą przestrzeń wypełnić piaskiem z jednoczesnym jego zagęszczeniem.
9. Z uwagi na występowanie różnych gruntów pod strefą posadowienia wskazane jest aby fundamenty były dodatkowo dobrojone co zapobiegnie nierównomiernemu ich osiadaniu względnie fundamenty posadowić na płycie żelbetowej.
10. Grunty dewońskie mogą w tym rejonie osiągnąć miąższość kilkudziesięciu metrów.
11. Warunki gruntowe w rejonie badań zaliczono do **warunków złożonych**.

## **C. PROJEKT GEOTECHNICZNY.**

### **1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.**

Z uwagi na występowanie w podłożu w strefie posadowienia gruntów piaszczystych nie będzie występować zmiana ich właściwości pod wpływem wód opadowych infiltrujących w głąb podłoża.

### **2. Określenie parametrów geotechnicznych.**

Parametry geotechniczne wg Normy PN-81/B-03020 przedstawiono w pkt. **B.4** niniejszego Opracowania

### **3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Zarządzeniem B do normy EN 1997 -1: 2004

#### **4. Określenie oddziaływań od gruntu.**

W normalnych, istniejących warunkach występujące w podłożu omawianego terenu grunty nie powinny oddziaływać na fundament.

Należy pamiętać że głębokość przemarzania dla terenu badań wynosi  $h_z = 1,0$  m.

#### **5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.**

Model pracy podłoża przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997 – 1:2004 należy rozpatrzyć w warunkach istniejących.

#### **6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.**

Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrzyć zgodnie z Załącznikiem F do Normy EN 1997 – 1:2004.

#### **7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.**

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w pkt. **B.4** niniejszego Opracowania.

#### **8. Wykonawstwo robót ziemnych.**

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050

### 9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.

Biorąc pod uwagę możliwość okresowego występowania zwierciadła wody gruntowej pochodzenia opadowego i możliwość jej wahań należy stwierdzić że woda gruntowa w rejonie omawianego terenu może stanowić utrudnienie w trakcie prac ziemnych jak i prac fundamentowych.

W związku z powyższym prace ziemne należy prowadzić po długotrwałym okresie braku opadów atmosferycznych.

### 10. Monitoring projektowanego obiektu.

W czasie prowadzenia prac ziemnych oraz realizacji inwestycji prowadzenie monitoringu który polega na okresowych pomiarach geodezyjnych podstawy obiektu jest konieczne z uwagi na niewielką odległość projektowanej budowli od istniejącego budynku Szkoły.

DOKUMENTATOR

*[Signature]*  
inż. Janusz Sowiński  
upr. nr DUG 070603

## **ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ

w skali 1 : 10 000

Objaśnienia:

□ - teren badań

USŁUGI GEOLOGICZNE

inż. Janusz SŁOWIŃSKI

ul. Wiosenne 50, 15-115 (45.80)

Roztocze 35, 15-115 (45.80)

Bieżuchów



# MAPA DOKUMENTACYJNA

NIESTACHÓW gm. Daleszyce

skala 1 : 500

Dotyczy mapy 7.142.18.05.3 Zakres: C-1,2

Nie wyklucza się istnienia urządzeń podziemnych nie zgłoszonych wcześniej do inwentaryzacji

Brak służebności guntowej w zakresie opracowania

Układ współrzędnych 2000(21)  
Poziom odniesienia Kronsztadt

Rozpoczęto: 31.10.2011 r.  
Zakończono: 10.02.2014 r.

## Objaśnienia:

- wykonane otwory badawcze
- linie przekrojów geotechnicznych
- wykonana odkrywka fundamentu (szybik)

Sierostwo Powiatowe w Kielcach  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
W obszarze oznaczonym linią wycięcia lokalizacji  
Dokonała aktualizacji mapy zasadniczej.  
Dokumenty z poziomu 2011-2014, którego przyjęto do zasobu  
powiatowego w dniu 20.03.2014 r. i zarejestrowano  
pod nr 2401-2412.014  
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.  
Niewłaściwe cięcia budowlane wymagające pozwolenia na  
zakłócenie otaczającego wykształcenia i inwentaryzacji powiększającej  
przez jednostki uprawnione do wydawania decyzji o pozwoleniu na  
budowę, dnia 20 MAR 2014 r. inż. Janusz Sowiński  
Kielce, dnia 20 MAR 2014 r. inż. Janusz Sowiński  
Kielce, dnia 20 MAR 2014 r. inż. Janusz Sowiński  
Kielce, dnia 20 MAR 2014 r. inż. Janusz Sowiński

USŁUGI GEOLOGICZNE  
inż. Janusz Sowiński  
25-534 KIELCE  
ul. Wiosenna 5/71, tel. 25-324  
Regon 290546501



## PROFIL LITOLOGICZNY

otworu wiertniczego **Nr 1.**

skala 1:50

Rzędna - 276,10 m n.p.m.

Miejscowość: Niestachów gm. Daleszyce

System wiercenia: ręczny

Województwo: świętokrzyskie

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Data wiercenia: XI 2014

Głębokość otworu: 1,70 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miaższosć w m	Opis litológiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id		Kategoria gruntu	Uwagi
1,00	0,50	0,5	Nasyp niekontrolowany		Czwartorzęd		mw.					
	1,00	0,5	Piasek drobny żółty				mw.	luź.	0,30			
	1,70	0,7	Wietrzelnina gliniasta łupka		Devon		mw.	pzw.	0,00			
2,00												
3,00												
4,00												

Opracował:

~~DOKUMENTATÓR~~

*inż. Janusz Sowiński*  
upr. nr GUG 070603

## PROFIL LITOLOGICZNY

### otworu wiercniczego Nr 2.

skala 1:50

Rzędna - 274,00 m n.p.m.

Miejscowość: Niestachów gm. Daleszyce

System wiercenia: ręczny

Województwo: świętokrzyskie

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Data wiercenia: XI 2014

Głębokość otworu: 5,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miaższość w m	Opis litológiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id		Kategoria gruntu	Uwagi
1,00	0,30	0,3	Gleba c. szara		Czwartorzęd		mw.					
	0,70	0,4	Nasyt niekontrolowany				mw.					
	1,40	0,7	Pył żółty				mw.	psz.	0,00			
2,00	2,00	0,6	Piasek drobny żółty				mw.	szg.	0,40			
3,00		3,0	Pył żółty				mw.	psz.	0,00			
4,00												
5,00	5,00											

Opracował:

DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński  
upr. nr CUG 070603

# PROFIL LITOLOGICZNY otworu wiertniczego Nr 3.

skala 1:50

Rzędna - 276,40 m n.p.m.

Miejscowość: Niestachów gm. Daleszyce

Województwo: świętokrzyskie

Data wiercenia: XI 2014

System wiercenia: ręczny

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Głębokość otworu: 2,40 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miąższość w m	Opis litologiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id		Uwagi
1,00	0,90	0,9	Nasyp niekontrolowany		Czwartorzęd		mw.				
	1,50	0,6	Plasek drobny żółty				mw.	szg.	0,40		
2,00	2,40	0,9	Wietrzelina gliniasta łupka		Dewon	1,9 2,4	mw.	pzw.	0,00		
3,00											
4,00											

Opracował:  
**DOKUMENTATOR**  
inż. Janusz Sowiński  
upr. nr GUG 070603

## PROFIL LITOLOGICZNY

### otworu wiertniczego Nr 4.

skala 1:50

Rzędna - 274,90 m n.p.m.

Miejscowość: Niestachów gm. Daleszyce

System wiercenia: ręczny

Województwo: świętokrzyskie

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Data wiercenia: XI 2014

Głębokość otworu: 5,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miąższość w m	Opis litológiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id		Kategoria gruntu	Uwagi
									Id	IL		
1,00	0,20	0,2	Gleba c. szara		Czwartorzęd	mw.	mw.					
	0,90	0,7	Nasyp niekontrolowany			mw.	mw.					
		0,9	Plasek drobny żółty			mw.	szg.	0,40				
2,00	1,80	0,2	Plasek gliniasty żółty			mw.	pzw.	0,00				
3,00		2,3	Plasek drobny żółty			mw.	szg.	0,40				
4,00	4,30											
5,00	4,80	0,5	Pył żółty			mw.	pzw.	0,00				
	5,00	0,2	Plasek drobny żółty			mw.	szg.	0,40				

Opracował:

**DOKUMENTATOR**

*inż. Janusz Sowiński*  
upr. nr GUG 070603

PROFIL LITOLOGICZNY  
otworu wiertniczego Nr 5.

skala 1:50

Rzędna - 274,80 m n.p.m.

Miejscowość: Niestachów gm. Daleszyce

System wiercenia: ręczny

Województwo: świętokrzyskie

Dokumentator: inż. Janusz Sowiński

Data wiercenia: XI 2014

Głębokość otworu: 4,00 m.

Skala głębokości w m	Głębokość w m	Miaższność w m	Opis litológiczny	Przekrój rysunkowy	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Konsyst. St. zag.	Id		Kategoria gruntu	Uwagi
									IL	Ip		
1,00	0,80	0,8	Szłaka		Czwartorzęd							
2,00	1,80	1,0	Gлина плащчызста z kamieniami żółta		Dewon		mw.	pzw.	0,00			
	2,10	0,3	Wietrzalina gliniasta łupka				mw.	pzw.	0,00			
3,00												
4,00												
5,00												

Opracował:

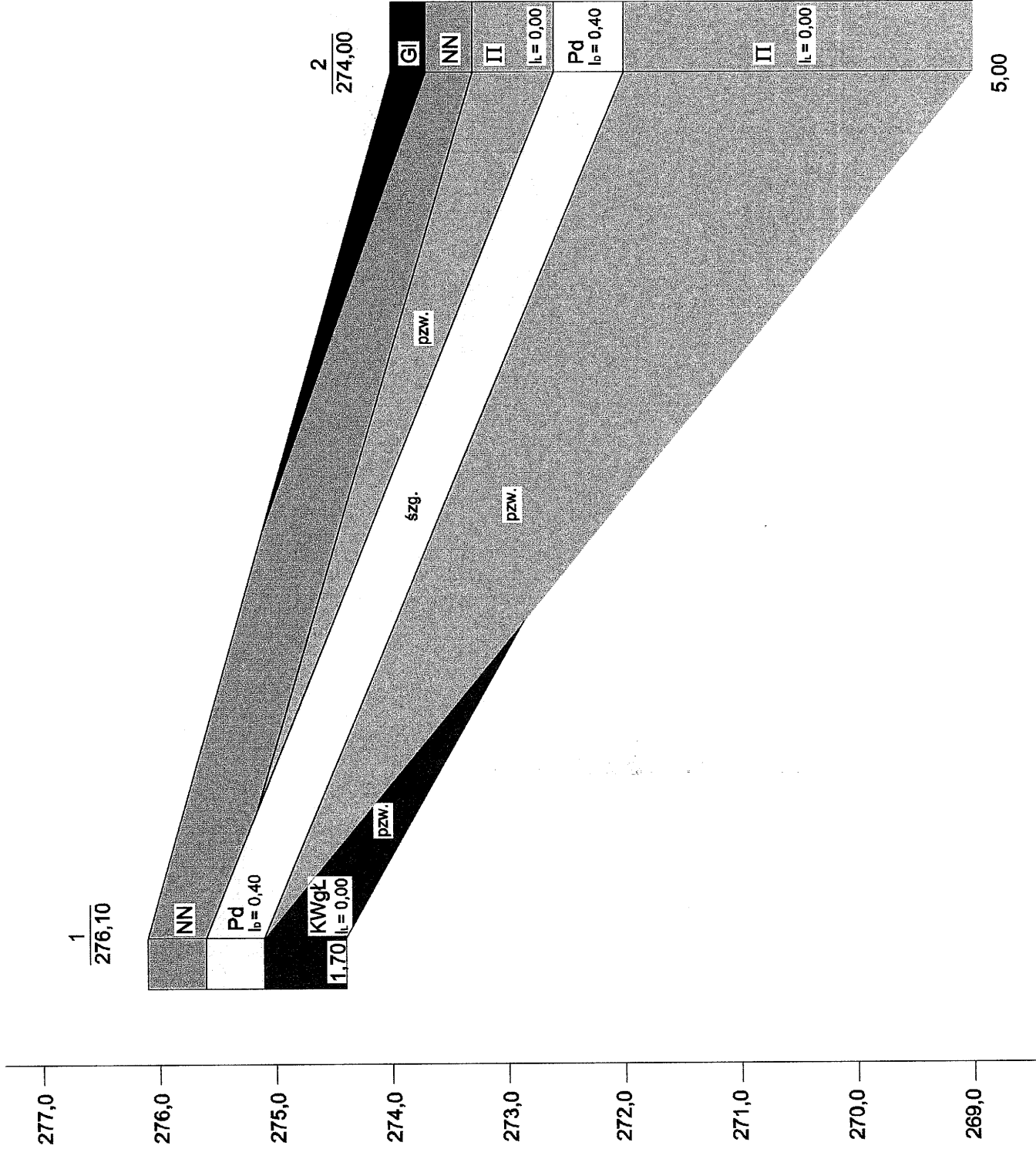
DOKUMENTATOR

inż. Janusz Sowiński  
upr. nr CDG 070603

ZaŁ. NR 4a.  
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE  
Niestachów gm. Daleszyce

Skala pozioma 1:250  
Skala pionowa 1:50

m n.p.m



Objaśnienia:

- GI - Gleba
- S - Szłaka
- NN - Nasyp niekontrolowany
- Pd - Piasek drobny
- Pg - Piasek gliniasty
- Gp+k - Gлина пласчыста з каменямі
- II - Pył
- KWgł - Wietrzelnina gliniasta łupka

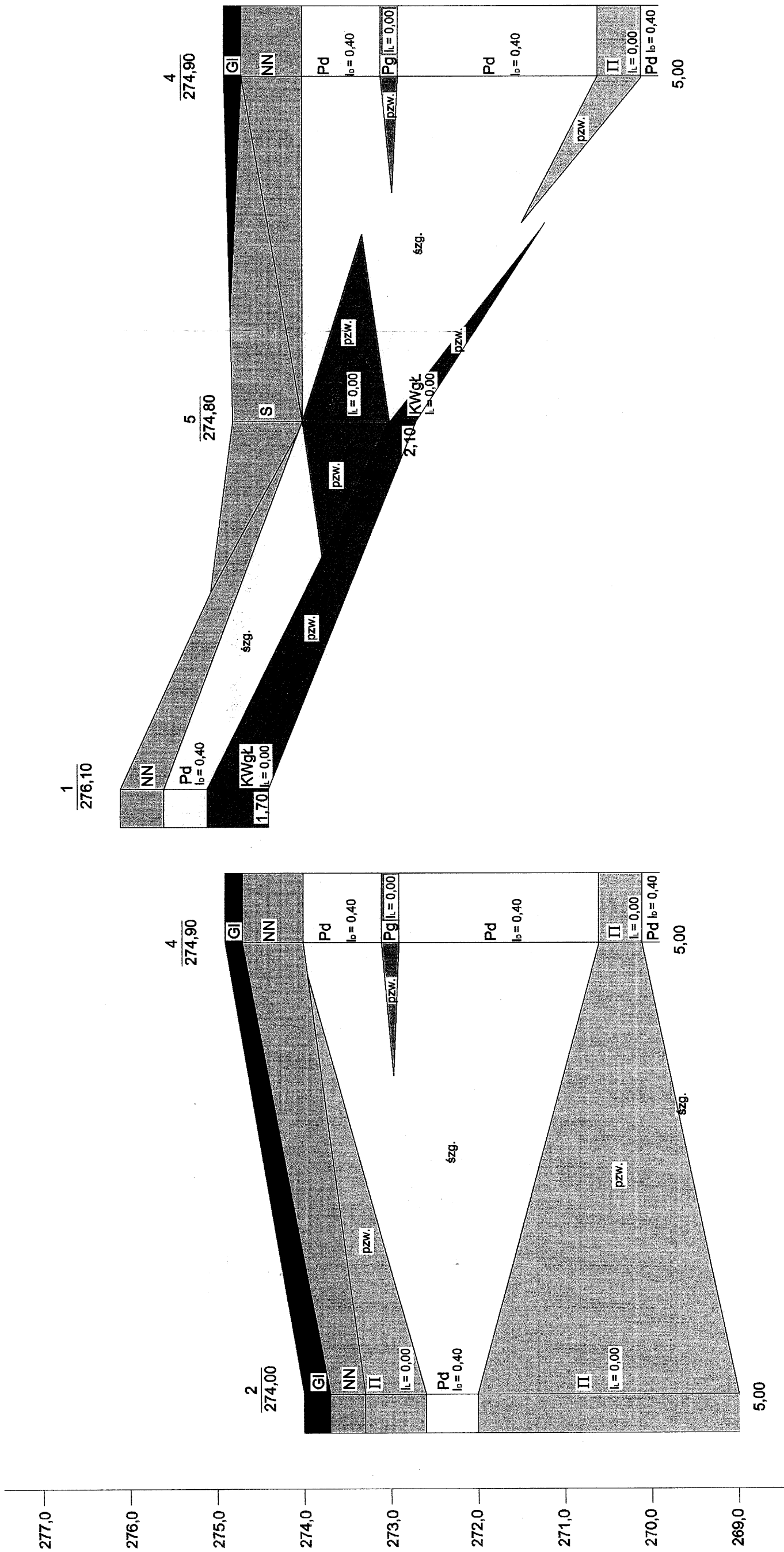
szg. - grunt w stanie średniozagęszczonym  
pzw. - grunt w stanie półwartym

Opracował:  
dokUMENTATOR  
inż. Janusz Sowiński  
upr. nr GUG 070603

ZAŁ. NR 4C.  
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE  
Niestachów gm. Daleszyce

Skala pozioma 1:250  
Skala pionowa 1:50

m n.p.m

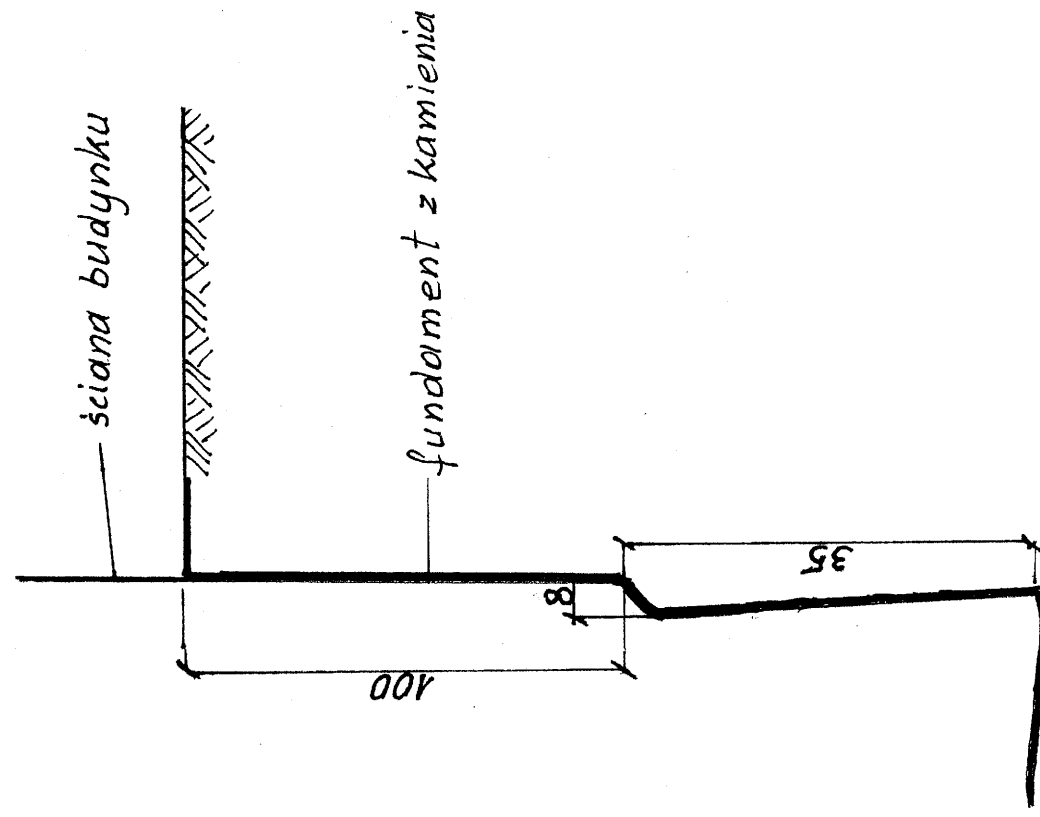


Opracował:  
DOKUMENTATOR  
inż. Janusz Sowiński  
upr. nr CUG 070603

ZAL. nr. 5.

**SZKIC  
ODKRYWKI FUNDAMENTU**

rzędna – 274,00 m npm.



Opracował:

**DOKUMENTATOR**

inż. Janusz Sowinski  
upr. nr CDG 070603