

# **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

## **ORAZ**

# **OPINIA GEOTECHNICZNA**

---

**określająca warunki gruntowo-wodne na działce nr 210/5 dla inwestycji  
polegającej na budowie przepompowni ścieków oraz na działce nr 139/2 dla inwestycji  
polegającej na budowie kolektora sanitarnego w miejscowości Smardzewo**

---

**GMINA**

Sławno

**POWIAT**

słupski

**Autorzy opracowania:**

mgr inż. Marcin Sylka  
członek POLSKIEGO KOMITETU GEOTECHNIKÓW

**Zleceniodawca:**

PROMIS Pracowania Projektowa  
Miroslaw Łopato  
ul. Jana Pawła II 7/3  
77-100 Bytów

Tomasz Oktaba  
Upr. Geolog. MOŚZNiL nr VII-1237

Bytów, kwiecień 2016 r.

## Spis treści

1.	Wstęp .....	2
2.	Zakres wykonanych prac .....	3
3.	Charakterystyka inwestycji .....	4
4.	Położenie, geomorfologia terenu oraz budowa geologiczna. ....	4
6.	Geotechniczna charakterystyka podłoża i warunki wodne .....	5
7.	Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.....	6
8.	Wnioski i zalecenia .....	8

## Spis załączników

<b>Załącznik nr 1</b>	<i>Mapa lokalizacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 (Lokalizacja badań terenowych)</i>
<b>Załącznik nr 2</b>	<i>Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych</i>
<b>Załącznik nr 3</b>	<i>Karta dokumentacyjna sondowania dynamicznego DPL</i>

## 1. Wstęp

Na zlecenie **Pracowni Projektowej PROMIS Mirosław Łopato** z siedzibą mieszczącą się przy ul. Jana Pawła II 7/3, 77-100 Bytów dla inwestycji prowadzonej przez GMINĘ SŁAWNO wykonano *niniejszą dokumentację*.

### 1.1 Podstawa opracowania

Opinię wykonano w oparciu o:

a. Materiały przekazane przez Zleceniodawcę, tj.:

- PLAN SYTUACYJNY obejmujący działki 210/5 oraz 139/2;

b. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/;

c. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 11 maja 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

d. Polskie Normy, takie jak:

- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis z późniejszymi poprawkami
- PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania z późniejszymi poprawkami
- PN-EN ISO 22475-1:2006. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22476-2:2005. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania polowe. Część 2: Sondowanie dynamiczne z późniejszymi poprawkami.
- PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

e. Literaturę:

- Z. Wiłun, „Zarys Geotechniki”, WKiŁ 2001;
- E. Myślińska, „Laboratoryjne badanie gruntów”, WUW 1998.

## 1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża, określenie geotechnicznych warunków posadowienia oraz opracowanie zaleceń dotyczących posadowienia dla obiektów budowlanych w obszarze przedmiotowej inwestycji.

## 2. Zakres wykonanych prac

### Prace geodezyjne i pomiarowe

Lokalizację punktów badawczych wyznaczono w wyniku dowiązania do istniejącej sytuacji terenowej uwidocznionej na dostarczonym przez Zleceniodawcę PLANIE SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWYM.

Rzędne wysokościowe wylotów otworów określono na podstawie niwelacji technicznej poprzez dowiązanie do punktu o znanej rzędnej, zidentyfikowanego w terenie i pokazanego na Mapie lokalizacyjno-wysokościowej w *Załączniku 1* (oznaczonego symbolem Rp1).

### Prace geotechniczne i badania terenowe

Prace terenowe wykonano w dniu: 16.04.2016 r.

W wyznaczonych miejscach wykonano systemem okrętym, ręcznie (sprzętem wiertniczym firmy Eijkelkamp) 1 rurowany i 1 nierurowany otwór geotechniczny odpowiednio o głębokości 6.0 m p.p.t. i 5.0 m p.p.t. Łączny metraż wiercenia wyniósł 11.0 mb.

Lokalizację punktów badawczych pokazano na Mapie lokalizacyjno-wysokościowej badań terenowych (*Załącznik 1*) oraz w *Tablicy 1*.

**Tablica 1**

#### LOKALIZACJA I GŁĘBOKOŚĆ BADAŃ TERENOWYCH

Nr punktu badawczego	Współrzędne otworu (PUWG 200 – strefa 6)		Rzędne otworów [m n.p.m.]	Głębokość wiercenia [m p.p.t.]
	Y	X		
1	6410358.1	6020256.7	57.61	6.0
2	6410512.1	6020155.1	59.94	5.0
Łącznie:				<b>11.0</b>

W trakcie wykonywania prac terenowych prowadzono na bieżąco badania makroskopowe gruntów oraz pobierano próby o naturalnej wilgotności (typu NW) do uzupełniających badań makroskopowych wykonanych przy użyciu Ścinarki obrotowej SO-1 (TV) zgodnie z zaleceniami normy PN-88/B-04481.

Dodatkowo wykonano dwa sondowanie dynamiczne sondą DPL przy otworze nr 2 zgodnie z normą PN-EN ISO 22476-2:2005 z późniejszymi poprawkami, do ich interpretacji stosując jednakże związki korelacyjne podane w normie PN-B-04452:2002, dobrze sprawdzone w warunkach Równiny Słupskiej.

Wyniki badań sondą dynamiczną DPL/SD-10/ oraz interpretację zagęszczenia wg normy PN-B-04452:2002 pokazano w *Załączniku 3*.

Profile analityczne wykonanych otworów geotechnicznych przedstawiono w *Załączniku 2*.

### **Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych opracowano:

- Mapę lokalizacyjno – wysokościową badań terenowych (skala 1:1000), na której oznaczono miejsca wykonanych otworów geotechnicznych (*Załącznik nr 1*);
- Profile analityczne w postaci kart otworów geotechnicznych (*Załącznik nr 2*) oraz kartę z wynikami sondowania dynamicznego sondą DPL (*Załącznik nr 3*);
- Opis tekstowy wydzielonych warstw geotechnicznych;
- Tabelę wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych;
- Wnioski i zalecenia dotyczące posadowienia obiektów oraz warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego w obszarze działki.

## **3. Charakterystyka inwestycji**

Charakterystyka inwestycji polegać będzie na budowie przepompowni ścieków posadowionej na głębokości około 4.8 m p.p.t. oraz kolektora sanitarnego posadowionego na głębokości około 3.8 m p.p.t. zgodnie z orientacyjną lokalizacją obiektów pokazaną w *Załączniku 1*. Szczegóły dotyczące charakterystyki i posadowienia obiektów znane będą na etapie projektowania.

## **4. Położenie, geomorfologia terenu oraz budowa geologiczna.**

Teren obejmujący inwestycję położony jest w Gminie Sławno, w powiecie słupskim w województwie pomorskim.

Pod względem geomorfologicznym (wg Centralnej Bazy Danych Geologicznych) teren obejmujący badania położony jest na Równinie Słupskiej, mezoregionie fizyczno-geograficznym należącym do makroregionu Pobrzeże Koszalińskie, w podprowincji Pobrzeża Południowobałtyckiego, prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego. Na obszarze tym dominują wysoczyzny młodoglacjalne.

W podłożu analizowanego terenu zalegają (wg Centralnej Bazy Danych Geologicznych) gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe co potwierdziły wykonane badania geotechniczne. W podłożu stwierdzono grunty rodzime w postaci czwartorzędowych utworów holoceniskich w postaci gruntów antropogenicznych oraz plejstoceniskich reprezentowanych głównie przez utwory zwałowe oraz piaszczyste utwory wodnolodowcowe.

## 5. Geotechniczna charakterystyka podłoża i warunki wodne

Generalnie podłoże w obszarze przedmiotowej inwestycji budują grunty niespoiste w postaci piasków drobnych, grunty mało spoiste w postaci pyłów piaszczystych oraz piasków gliniastych, a także grunty średnio spoiste w postaci glin piaszczystych. Dolne strefy podłoża budują natomiast grunty mało spoiste wykształcone, jako piaski gliniaste i piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych i glin pylastych. W strefie przypowierzchniowej zalegają grunty antropogeniczne. Szczegółową budowę geotechniczną podłoża wraz ze stanami tych gruntów przedstawiono na profilu wiercenia (Załącznik 2), a także opisano poniżej wraz z podziałem na warstwy geotechniczne.

W obszarze przedmiotowej stwierdzono obecności wody gruntowej na rzędnej około 56.1 m n.p.m. w obszarze otworu nr 1.

Wydzielono pięć podstawowych warstw geotechnicznych, tj.:

### Uwaga

Opis gruntów przedstawiony w nawiasie odpowiada opisowi gruntu wg normy PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2

### **WARSTWA GEOTECHNICZNA nN**

Warstwa ta obejmuje grunty antropogeniczne[Mg] w postaci nasypów niekontrolowanych, tj gruntów niespoistych w stanie średniozagęszczonym.

### **WARSTWA GEOTECHNICZNA I**

Warstwa ta generalnie obejmuje grunty mało spoiste wykształcone, jako pyły piaszczyste [saSi] w stanie od miękkoplastycznego na pograniczu plastycznego do plastycznego.

Ze względu na różnorodną konsystencję warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

- A. grunty w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.50$ ;
- B. grunty w stanie plastycznym, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.35$ .

Pod względem genezy grunty tej warstwy, zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-0320 umownie zalicza się do typu „A”, jako morenowe grunty spoiste skonsolidowane.

### **WARSTWA GEOTECHNICZNA II**

Warstwa ta obejmuje grunty mało spoiste w stanie plastycznym wykształcone generalnie, jako piaski gliniaste [saCl] oraz piaski gliniaste z domieszkami pyłu [sisCl]. Lokalnie w gruntach tej warstwy stwierdzono obecność wkładek gliny piaszczystej.

Uogólniony stopień plastyczności określono, jako  $I_L = 0.29$ ;

Pod względem genezy grunty tej warstwy, zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-0320 umownie zalicza się do typu „A”, jako morenowe grunty spoiste skonsolidowane.

### **WARSTWA GEOTECHNICZNA II**

Warstwa ta obejmuje grunty średnio spoiste wykształcone, jako gliny piaszczyste [sisaCl] oraz gliny pylaste [sasiCl] w stanie od plastycznego do twardoplastycznego.

Ze względu na różnorodną konsystencję warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

- A. grunty w stanie plastycznym, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.27$ ;
- B. grunty w stanie twardoplastycznym, charakteryzujące się uogólnionym stopniem plastyczności  $I_L = 0.23$ ;

Pod względem genezy grunty tej warstwy, zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-0320 umownie zalicza się do typu „B”, jako inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste nieskonsolidowane.

### **WARSTWA GEOTECHNICZNA III**

Warstwa ta obejmuje grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych [FSa] oraz lokalnie piasków pylastych [siSa].

Ze względu na zmienny stan zagęszczenia warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

- A. grunty średniozagęszczone, charakteryzujące się uogólnionym stopniem zagęszczenia  $I_D = 0.52$ ;
- B. grunty średniozagęszczone, charakteryzujące się uogólnionym stopniem zagęszczenia  $I_D = 0.62$ .

## **6. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych**

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw zostały określone:

- dla warstwy I - „metodą B” oraz „metodą C” (według PN-81 B-03020) na podstawie badań makroskopowych oraz praktycznych doświadczeń wykonawcy wierceń oraz zależności korelacyjnych zawartych w literaturze (Z. Wiłun: *Zarys Geotechniki*, WKiŁ 2001);
- dla warstwy II i III - „metodą B” (według PN-81 B-03020) na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi, a parametrem  $I_L$  wyznaczonym na podstawie uzupełniających badań makroskopowych;

- dla warstwy IV - „metodą B” (według PN-81 B-03020) na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi, a parametrem  $I_D$  wyznaczonym „metodą A” (według PN-81 B-03020) na podstawie sondowań dynamicznych sondą DPL.
- dla warstwy nN parametrów geotechnicznych nie wyznaczono ze względu na konieczność ich usunięcia z podłoża w miejscu posadowienia elementów projektowanej inwestycji.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych podano w Tablicy 2.

**Tablica 2**

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

WARSTWA GEOTECHNICZNA		STAN GRUNTU		WILGOTNOŚĆ NATURALNA	GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA	Parametry wytrzymałościowe		MODUŁ ODKSZTAŁCENIA
		I <sub>L</sub>	I <sub>D</sub>			SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	
				W <sub>n</sub>	ρ	C <sub>U</sub>	φ <sub>U</sub>	E <sub>o</sub>
				[%]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[kPa]	[deg]	[MPa]
nN	-	-	-	-	-	-	-	-
I	A	0.50	-	24.5 <sup>(n)</sup>	1.97 <sup>(n)</sup>	12.0 <sup>(w)</sup>	16.0 <sup>(w)</sup>	19.0 <sup>(n)</sup>
	B	0.35	-	23.0 <sup>(n)</sup>	2.00 <sup>(n)</sup>	17.0 <sup>(w)</sup>	18.0 <sup>(w)</sup>	26.5 <sup>(n)</sup>
II	-	0.29	-	14.7 <sup>(n)</sup>	2.12 <sup>(n)</sup>	19.2 <sup>(w)</sup>	19.7 <sup>(w)</sup>	32.0 <sup>(n)</sup>
III	A	0.27	-	14.8 <sup>(n)</sup>	2.15 <sup>(n)</sup>	21.5 <sup>(w)</sup>	17.0 <sup>(w)</sup>	24.5 <sup>(n)</sup>
	B	0.23	-	13.9 <sup>(n)</sup>	2.16 <sup>(n)</sup>	26.7 <sup>(w)</sup>	16.2 <sup>(w)</sup>	25.6 <sup>(n)</sup>
IV	A	-	0.56	15.6 <sup>(n)</sup>	1.77 <sup>(n)</sup>	1.7 <sup>(w)</sup>	32.5 <sup>(w)</sup>	51.0 <sup>(n)</sup>
	B	-	0.62	15.3 <sup>(n)</sup>	1.78 <sup>(n)</sup>	1.7 <sup>(w)</sup>	32.8 <sup>(w)</sup>	55.0 <sup>(n)</sup>

<sup>(w)</sup> – parametr określony metodą B, według Z. Wiłun: *Zarys Geotechniki*, WKiŁ 2001

<sup>(n)</sup> – parametr określony metodą B, według PN-81 B-03020

Podział na warstwy i parametry geotechniczne, wykonano w oparciu o normy PN-B-04452/2002, PN-B-03020:1981 i PN-B-02480:1986 oraz Z. Wiłun, „Zarys Geotechniki”, WKiŁ 2001.



## 7. Wnioski i zalecenia

### 7.1 W obszarze badań podłoża nie zaobserwowano:

- niekorzystnych zjawisk geologicznych lub procesów geodynamicznych destabilizujących podłoże gruntowe;
- warstw gruntów słabonośnych pochodzenia organicznego.

### 7.2 W obszarze badań podłoża zaobserwowano:

- wysoki poziom wody gruntowej.

### 7.3 Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego

W świetle przekazanych przez Inwestora wstępnych zamierzeń inwestycyjnych (pkt. 3) oraz na podstawie uzyskanych wyników badań geotechnicznych i ich interpretacji (pkt. 5 i 6), a także pod względem uwarunkowań geologiczno – inżynierskich (pkt. 4) – „geotechniczne warunki posadowienia” dla omawianego terenu ustala się częściowo, jako „**proste**” – lokalizacja otworu nr 2 oraz jako „**złożone**” – lokalizacja otworu nr 1 (wg *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. z 27 kwietnia 2012r., poz. 463*) i proponuje się przyjąć „**II-gą kategorię geotechniczną**”.

### 7.4 Ocena warunków gruntowo-wodnych w obszarze inwestycji:

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują korzystne warunki geotechniczne (z wyjątkiem warstwy *nN* tj. warstwy gruntów antropogenicznych i warstwy *Ia* tj. gruntów mało spoistych w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego) dla przedmiotowej inwestycji. Warstwy geotechniczne *Ib*, *II*, *III* i *IV* należy traktować, jako nośne, natomiast warstwę *Ia*, jako wątpliwą, a decyzję o przydatności w/w warstwy do realizacji zadania podejmie Konstruktor lub Projektant na etapie projektowania lub wykonawstwa w zależności od przyjętej technologii i projektowanych obciążeń

### 7.5 Podczas wykonywania fundamentów w obrębie gruntów mało spoistych (*warstwa I i II*), są to grunty, które mogą być lokalnie wrażliwe na obecność wody, której dopływ może spowodować uplastycznienie i następnie upłynnienie gruntu, należy zachować ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych. W razie występowania w poziomie posadowienia gruntów mało spoistych zaleca się:

- ✓ wykopy fundamentowe odsłaniać bezpośrednio przed pracami fundamentowymi i unikać trzymania otwartych wykopów, do których mógłby nastąpić dopływ wód opadowych;
- ✓ w przypadku uplastycznienia bądź upłynnienia powierzchniowej warstwy gruntu w wykopie, wskutek dopływu wód opadowych lub przesączania się wód infiltrujących dokonać wymiany gruntu na pospółkę lub grunt gruboziarnisty.

## 7.6 Wysadzinowość gruntów:

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 11 maja 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* stwierdzone w trakcie badań:

- grunty średnio spoiste (warstwa geotechniczna I, II i III) uznaje się za **grunty bardzo wysadzinowe**;
- grunty niespoiste (warstwa geotechniczna IV) uznaje się za **grunty niewysadzinowe**.

7.7 Do obliczeń należy przyjmować wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych zamieszczonych w *Tablicy 2* po uwzględnieniu współczynników bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-81/B-03020.

7.8 Głębokość przemarzania dla tego rejonu kraju wynosi 1.0 m.

O szerokości i głębokości posadowienia fundamentów; przyjętych wartościach dopuszczalnych obciążeń i osiadań, stabilizacji i wzmacniania podłoża, kontroli zagęszczenia podłoża, sposobie wykonania ewentualnego odwodnienia dna wykopu, wykonywaniu podsypki lub chudego betonu, ... itd. - decyduje projektant obiektu.

# DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

ORAZ

## OPINIA GEOTECHNICZNA

---

określająca warunki gruntowo-wodne na działce nr 210/5 dla inwestycji  
polegającej na budowie przepompowni ścieków oraz na działce nr 139/2 dla inwestycji  
polegającej na budowie kolektora sanitarnego w miejscowości Smardzewo

---




**GMINA**  
Sławno  
**POWIAT**  
słupski

### ***Załącznik nr 1***

***Mapa lokalizacyjno-wysokościowa w skali 1:1000***  
*(Lokalizacja badań terenowych)*

Mapa  
sytuacyjno-wysokościowa  
badań terenowych  
(skala 1:1000)

Legenda:

-  **1/6.0 m**  
- otwór geotechniczny  
(nr otworu/głębokość wiercenia)
-  **Rp1**  
- reper roboczy
-  - orientacyjne położenie projektowanej przepompowni ścieków
-  - orientacyjne położenie projektowanego kolektora sanitarnego

LOKALIZACJA I GŁĘBOKOŚĆ BADAŃ TERENOWYCH

Nr punktu badawczego	Współrzędne otworu (PUWG 200 – strefa 6)		Rzędne otworów	Głębokość wiercenia
	Y	X	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]
1	6410358.1	6020256.7	57.61	6.0
2	6410512.1	6020155.1	59.94	5.0
Łącznie:				11.0

# DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

ORAZ

## OPINIA GEOTECHNICZNA

---

określająca warunki gruntowo-wodne na działce nr 210/5 dla inwestycji  
polegającej na budowie przepompowni ścieków oraz na działce nr 139/2 dla inwestycji  
polegającej na budowie kolektora sanitarnego w miejscowości Smardzewo

---

**GMINA**  
Sławno  
**POWIAT**  
słupski

## ***Załącznik nr 2***

***Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych  
(Załącznik 2.1-2.2)***

Rejon: Dz. nr 210/3

Miejscowo : Smardzewo

Gmina: Sławno

Powiat: słupski

Zleceniodawca: PROMIS

Wiercenie: MS-GEotechnika

Nadzór geologiczny: T. Oktaba

Kierownik otworu:

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 57.61 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 2016-04-16

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stopie plastyczno ci	cinarka obrotowa Su[kPa]
1	2	3	[m]		[m]								
<div><div><div>▼</div><div>1.50</div></div><div><div>▼</div><div>2.30</div><div>2.3</div></div><div><div>▼</div><div>2.70</div><div>2.7</div></div><div><div>▼</div><div>3.10</div><div>3.1</div></div></div> <div><div>Czwartorz d</div><div>Czwartorz d</div></div>		Nasyt Nasyt			0.10 0.25 0.50 0.60 0.80 1.10 1.70 2.20 3.80 5.20 6.00	Nasyp niekontrolowany [Piasek drobny, ciemnobr zowiyz kamieniami i domieszka wiru] Piasek drobny próchniczny, ciemnobr zowiyz Piasek drobny, ciemnobr zowiyz przemieszanyz br zowiyz Piasek drobny, br zowio ółty z pojedynczymi kamieniami Piasek pylasty, jasnobr zowio ółty z pojedynczymi kamieniami Piasek drobny, jasnobr zowio ółty Piasek drobny, jasnobr zowio ółty Piasek gliniasty, br zowiyz z domieszk pyłu Pył piaszczysty, br zowiyz przewarstwiony piaskiem pylastym Pył piaszczysty, br zowiyz Glina pylasta, br zowa	nN[Pd+K+ ] PdH Pd Pd+K Pπ+K Pd Pg+Π Πp//Pπ Πp Gπ	nN IVa IVb II Ia Ib IIIb	w w w/m w	szg pl pl/mpl pl tpl	1.90 5.40	0.30 0.23	38 65



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.2

Profil numer 2

X: 6410512.10  
Y: 6020155.10

Rejon: Dz. nr 210/3

Miejscowo : Smardzewo

Gmina: Sławno

Powiat: słupski

Zleceniodawca: PROMIS

Wiercenie: MS-GEotechnika

Nadzór geologiczny: T. Oktaba

Kierownik otworu:

System wiercenia: R cznie

Rz dna: 59.94 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 2016-04-16

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby	Stożek plastyczny ci	cinarka obrotowa Su[kPa]
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp Nasyp				Nasyp niekontrolowany [Piasek drobny, ciemnobr zowy z okruskami cegły]	nN[Pd+c]	nN	-	szg			
					0.45 0.55	Piasek gliniasty, br zowy	Pg	II					
					1.0	Gлина piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIIa		pl	1.40	0.27	57
					2.0	Gлина piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym					1.90	0.26	60
					2.10	Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem pylastym	Pg//Pπ	II			2.20	0.28	42
					2.40	Piasek drobny, jasnobr zowy z wkładkami gliny piaszczystej	Pd+Gp						
					2.60	Piasek drobny, br zowy			w				
					3.0								
					3.10								
					4.0	Piasek drobny, br zowy	Pd	IVa		szg			
					4.60	Piasek drobny, br zowy przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd//Pπ	IVb					
					5.0								
					5.00								

# DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

ORAZ

## OPINIA GEOTECHNICZNA

---

określająca warunki gruntowo-wodne na działce nr 210/5 dla inwestycji  
polegającej na budowie przepompowni ścieków oraz na działce nr 139/2 dla inwestycji  
polegającej na budowie kolektora sanitarnego w miejscowości Smardzewo

---

**GMINA**  
Sławno  
**POWIAT**  
słupski

### ***Załącznik nr 3***

***Karty sondowań sondą dynamiczną DPL  
(Załącznik 3.0)***



Rejon: Dz. nr 210/3  
Miejscowość: Smardzewo  
Gmina: Sławno  
Powiat: słupski

Inwestor: PROMIS  
Wiercenie: MS-GEoteknika  
Nadzór geologiczny: T. Oktaba  
Nadzór wiertniczy: mgr inż. M. Sylka

Rzędna: 57.61 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 2016-04-16

