



*A.G.ea*

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Z. Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

# *Dokumentacja geotechniczna*

*W ZWIĄZKU Z BUDOWĄ DRÓG*

*WE WSI KSIĘGINICE*

*Opracowanie:*

*dr Agnieszka Gontaszewska  
upr. geol. V-1532, VII-1451*

*Świdnica, grudzień 2011*

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Opis warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa sytuacyjna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Karty dokumentacyjne sondowań
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienie symboli i znaków

## 1. Wstęp

W niniejszej dokumentacji geotechnicznej przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych podłoża kilku dróg na terenie wsi Księginice, gmina Trzebinca. Lokalizację terenu badań pokazano na mapie sytuacyjnej (zał.1.) oraz dokumentacyjnej (zał.2.)

Badania geotechniczne objęły wykonanie:

- 16 sondowań sondą penetracyjną do głębokości 2,0 m p.p.t.;
- standartowych badań makroskopowych;
- obserwacji i pomiarów wody gruntowej;

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej (orientacyjnej). Rzędne badanego terenu przyjęto według mapy w skali 1:500.

Wyniki zestawiono w prezentowanej dokumentacji składającej się z tekstu oraz załączników graficznych.

Niniejsze opracowanie jest zgodne z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami) Dz.U. nr 89, poz. 141 oraz Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz.U. nr 126, poz. 839. Sondowania i badania gruntów wykonano zgonie z Eurokodem 7 oraz PN-EN ISO 22476 *Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe.*

W opracowaniu oparto się przede wszystkim na następujących normach i pozycjach literaturowych:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

**Uwaga:** w/w normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010, lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 Eurokod 7. część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 22476 Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe.

- PKN-CEN ISO/TS 17892:2009 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych, Warszawa, 1980
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt Warszawa 1985
- Dembicki E. „Fundamentowanie” Wyd. Arkady, Warszawa 1987;
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. „Fundamentowanie”, Wyd. Politechniki Warszawskiej, 1999;
- Kostrzewski W. „Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania” PWN, Warszawa 1980
- Kowalski W.C. „Geologia inżynierska” Wyd. Geol. Warszawa, 1988
- Myślińska E. „Laboratoryjne badania gruntów” PWN, Warszawa, 1998
- Pazdro Z. „Hydrogeologia” ,Wyd. Geologiczne, Warszawa;
- Wiłun Z. „Zarys geotechniki”, WKŁ, Warszawa;
- Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie”, PWN, Warszawa, 2001
- Macioszczyk A. (red). „Podstawy hydrogeologii stosowanej” PWN, Warszawa 2006

W opracowaniu wykorzystano również następujące dostępne dane:

- archiwalne materiały geotechniczne;
- archiwalne materiały geologiczne;
- mapy specjalistyczne: hydrogeologiczne, geologiczne, geologiczno – inżynierskie, hydrograficzne oraz morfologiczne;

## 2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z:

- prostym obiektem budowlanym o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym;
- złożonymi warunkami gruntowymi (grunty niejednorodne litologicznie i genetycznie, występowanie gruntów słabonośnych);
- lokalnie płytką wodą gruntową;
- brakiem niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z powyższym wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.09.1998 należy zaliczyć opisywany obiekt do II kategorii geotechnicznej. Uwzględniono przy tym także wymogi *Eurokodu 7*.



### 3. Środowisko geograficzne

Badany teren – wieś Księginice - znajduje się na północ od Trzebnicy. Położenie Księginic pokazano na mapie sytuacyjnej (zał.1.).

Teren ma urozmaiconą powierzchnię. Jest to północne zborze Wzgórz Trzebnickich – inaczej Gór Kocich. Wzgórza Trzebnickie są spiętrzonymi morenami końcowymi zlodowacenia warty. Jest to strefa silnych zaburzeń glaciektonicznych.

Według fizyczno – geograficznego podziału Polski J. Kondrackiego teren ten zaliczyć trzeba do makroregionu Wał Trzebnicki (318.4) oraz mezoregionu Wzgórz Trzebnickie (318.44).

### 4. Opis budowy geologicznej

Budowę geologiczną podłoża gruntowego rozpoznano do głębokości 2,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych (piaski, gliny , namuły) oraz trzeciorzędowych (iły).

Bezpośrednio od powierzchni terenu występuje nawierzchnia istniejących dróg gruntowych lub gleba.

Ze względu na znaczne oddalenie od siebie punktów badawczych trudno jest podać wspólny opis warunków geologicznych. Stwierdzano zarówno piaski (pylaste, drobne, średnie) jak i gliny lodowcowe (głina piaszczysta, glina pylasta), osady bagienne/rzeczne (namuły gliniaste) jak i iły trzeciorzędowe.

Wzgórz Trzebnickie są strefa zaburzeń glaciektonicznych, czyli grunty są wtórnie przemieszczone przez lądolód. Strefy takie cechują się bardzo dużą zmiennością budowy geologicznej, należy zatem liczyć się z tym, że w pewnej odległości od wykonanego punktu sondowania mogą występować kompletnie inne warunki geologiczne.

Budowę geologiczną zaprezentowano na kartach sondowań (zał. 3.).

### 5. Opis warunków hydrogeologicznych

Jedynie w kilku wykonanych punktach sondowania stwierdzono występowanie wody podziemnej, tam gdzie występowały grunty przepuszczalne – piaski. Woda gruntowa charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem wody na głębokości ok. 1,2 – 1,6 m p.p.t. Pomiarów wykonano w okresie średnich stanów wód gruntowych. W okresie mokrym zwierciadło wody może występować około 0,5 m płycej.

Stwierdzano także liczne sączenia w stropie osadów słaboprzepuszczalnych – ilów oraz glin. W okresach bardziej mokrych może tam pojawiać się poziom wody gruntowej zawieszona, zależnej

od warunków hydrometeorologicznych.

## 6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I<sub>A</sub>** – plejstoceny osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski pylaste drobne, często przewarstwione pyłem, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,5$ ;
- **WARSTWA I<sub>B</sub>** – plejstoceny osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,5$ ;
- **WARSTWA II** – osady bagienne/rzeczne, wykształcone jako namuł gliniasty, w stanie plastycznym, o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ ; jest to warstwa słabonośna;
- **WARSTWA III** – plejstoceny osady lodowcowe, wykształcone jako glina pylasta oraz glina piaszczysta, w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,1$ ;
- **WARSTWA IV** – osady trzeciorzędowe, wykształcone jako ropy i lokalnie pyły, w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,07$ .

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z korelacji zawartych w normie PN-81/B-03020 i przedstawiono je w załączniku nr 5. Norma ta została wycofana z dniem 31 marca (co nie oznacza zakazu jej używania) i zastąpiona Eurokodem 7. Ponadto według Eurokodu 7 I kategoria geotechniczna nie wymaga podawania opisu ilościowego, a jedynie jakościowego warunków geotechnicznych.

## 7. Wnioski

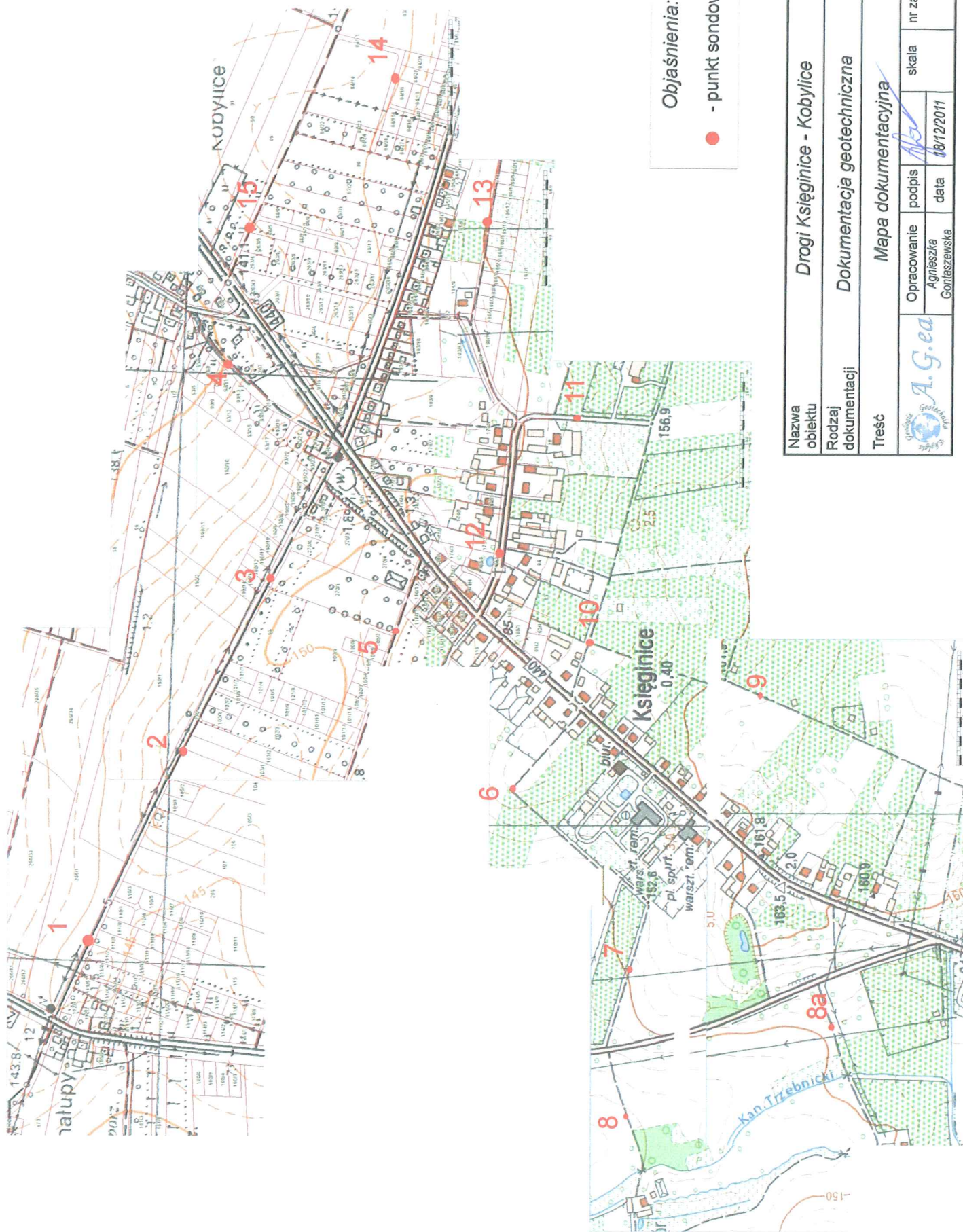
- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 2,0 m p.p.t. bardzo zmienne warunki geologiczne i występowanie piasków o różnej granulacji, namulów, glin oraz ropy;
- [2] W podłożu stwierdzono lokalnie występowanie wody gruntowej o swobodnym zwierciadle wody na głębokości ok. 1,2-1,6 m p.p.t.; stwierdzono także liczne sączenia;
- [3] Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych;
- [4] Wyniki prac i badań są generalnie zgodnie z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.



badany teren



Nazwa obiektu		Drogi Księginice			
Rodzaj dokumentacji		Dokumentacja geotechniczna			
Treść		Mapa sytuacyjna			
	Opracowanie	podpis		skala	nr załącznika
	Agnieszka Gontaszewska	data		podziałka na mapie	
			19/12/2011		1.





Nazwa obiektu	Drogi Księginice - Kobylice			
Rodzaj dokumentacji	Dokumentacja geotechniczna			
Treść	Mapa dokumentacyjna			
	Opracowanie	podpis	skala	nr załącznika
	Agnieszka Gontaszewska		1:800	2.
		data	18/12/2011	





**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Gleba,	w				
		1				w				
		1,7			Piasek średni, jasnobrązowy					
						nw				

Głębokość: 2,0



*A.G.ea*

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księżynice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Gleba,	w				
		1,1			Gлина piaszcz., szaropomarańczowa	w	0/1	0,10		
		0,6			Namuł gliniasty, brązowy	w	0/1	0,30		

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

### Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL (n) gr. spoiste	ID (n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,1		Nasyp niekontr. [szlaka]	w				
			1,1		Piasek drobny, brązowy	w				
			0,8		Gлина piaszcz., szara	w	1/0	0,10		

Głębokość: 2,0





**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,2		tluczeń,	w				
			1,1		Piasek średni, szarobrazowy	w				
						nw				
			0,7		łł, szary	w	0/0	0,05		

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokuemntacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miażżość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp niekontr. [tł]	w				
		1,2			Piasek średni przew. piasek gliniasty, brązowy	w				
		0,6			II, szary	w	0/0	0,05		

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Książnice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		0,5			Gлина pyłasta, brązowa	w	0/1	0,10		
		1								
		1,2			Piasek drobny, ciemnożółty	w				

Głębokość: 2,0





**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 7

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższność	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba,	w				
		0,8			Piasek drobny przew. piasek pylasty, brązowy	w				
		1,0			Gлина piaszcz., brązowa	w	1/2	0,15		

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 8

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Włogotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,1		Nasyp niekontr. [szl z domiesz. gruz],	w				
			0,7		Piasek drobny przew. piasek pylasty, brązowy	w				
		1	0,8		Piasek drobny przew. piasek gliniasty, brązowy	w				
			0,4		Piasek drobny, żółty	w				

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 8a

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,2		Nasyp niekontr. [szl],	w				
		1	1,3		Piasek pylasty, brązowy	w				
			0,5		Piasek pylasty przew. pył piaszczysta, jasnobrązowy	w				

Głębokość: 2,0





**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 9

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokuemntacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miażzość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp niekontr. [tł]	w				
		1,1			Piasek średni przew. piasek gliniasty, brązowy	w				
		0,7			II, szary	w	0/0	0,10		

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 10

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Nasyp niekontr. [tł]	w				
		1,2			Piasek pylasty przew. Pyl, brązowy	w				
		0,6			łł, szary	w	0/0	0,10		

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 11

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		0,9			Pył przew. il, brązowy	w	0/0	0,05		
		0,8			Il, jasnobrązowoszary	w	0/0	0,01		

Głębokość: 2,0





**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 12

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			kostka granitowa,					
		0,2			Nasyp budow. [ piasek],	w				
		1				w				
		1,6			Namul gliniasty, ciemnoszary			0,40		
		1,60				nw				

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 13

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższosć	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba,	w				
		0,8			Piasek drobny, jasnożółty	w				
		0,9			Piasek pylasty przew. pył piaszczysta, szary	w				

Głębokość: 2,0



**A.G.ea**

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 14

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,1		Nasyp niekontr. [łł z domiesz. gruz],	w				
			1,1		Piasek średni, jasnobrązowy	w				
			0,8		łł piaszczysty, szary	w	0/0	0,10		

Głębokość: 2,0



*A.G.ea*

dr Agnieszka Gontaszewska  
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/ Z.Góry  
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

## Karta dokumentacyjna otworu nr 15

Data wykonania: 2011-12-13

**Temat:** Dokumentacja geotechniczna

Rzedna: 0,00

X:

Y:

**Sporządził(a):**

dr Agnieszka Gontaszewska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Księginice - Kobylice

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba,	w				
		0,8			Piasek drobny, jasnożółty	w				
		1,0			II, szaropomarańczowy	w	1/1	0,10		

Głębokość: 2,0



# ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Księginice

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WG PN-81/B-03020													
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		wartość charakterystyczna $X^{(n)}$											
		współczynnik materiałowy $\gamma_m$											
		wartość obliczeniowa $X^{(d)}$											
Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN EN ISO 14688	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		wilgotność naturalna $w_n$	gęstość objętościowa $\rho$	spójność $c_u$	kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u$	Edometryczny moduł ścisłości	
						stopień zagęszczenia $I_p$	stopień plastyczności $I_L$					pierwotnej $M_0$ [MPa]	wtórnej $M$
czwartorzęd	plejstocen	IA	Pd $P_{\pi}/IIP$	FSa siSa		0,5		16	1,75		30,5	64	
						0,9		1,1	0,9		0,9	0,9	
czwartorzęd	plejstocen	IB	Ps	MSa		0,45		17,6	1,58		27,45	57,6	
						0,5		14	1,85		33	96	
czwartorzęd	namulyzacyjne lub bagienne	II	Nmg	clOr	C	0,9		1,1	0,9		0,9	0,9	
						0,45		15,4	1,67		29,7	86,4	
czwartorzęd	osady lodowcowe	III	Gp, Gp	sasiCl, clsiSa	B							warstwa słabonośna	
						0,35							
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	1,1							
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
czwartorzęd	osady jeziorne	IV	I (II)	Cl, (Si)	D	0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	
						0,077		29,7	1,80	61,6	10,8	29,7	

# OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

## Grunty nasypowe

- NB - nasyp budowlany  
NN - nasyp niekontrolowany

## Grunty organiczne rodzime

- H - grunt próchniczny  $2\% < I_{om} \leq 5\%$   
Nm - namuł  $5\% < I_{om} < 30\%$   
T - torf  $30\% < I_{om}$   
cb - węgiel brunatny

## Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

KW	- zwietrzelina	kameniste
KWg	- zwietrzelina gliniasta	
KR	- rumosz	
KRg	- rumoż gliniasty	
KO	- otoczaki	gruboziarniste
Ż	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	drobnoziarniste
Pr	- piasek grubo	
Ps	- piasek średni	
Pd	- piasek drobny	
Pπ	- piasek pylasty	drobnoziarniste, spoiste
Pg	- piasek gliniasty	
Πp	- pył piaszczysty	
Π	- pył	
Gp	- glina piaszczysta	
G	- glina	
Gπ	- glina pylasta	
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	
Gz	- glina zwięzła	
Gπz	- glina pylasta zwięzła	
Ip	- il piaszczysty	
I	- il	
Iπ	- il pylasty	

## Grunty skaliste

- ST - skała twarda  
SM - skała miękka

## Inne grunty

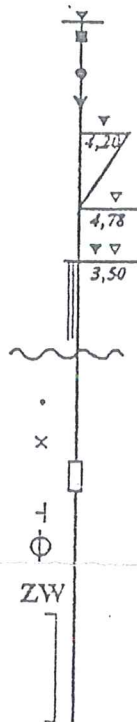
- kr - kreda jeziorna  
gy - gytia

## Znaki dodatkowe

- + - domieszki  
// - przewarstwienia (wkładki)  
/ - na pograniczu  
( ) - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące:  
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych,  
petrografii skał  
 $\frac{4}{52,7}$  - numer wiercenia  
- rzędna wiercenia [ m.n.p.m. ]

## Oznaczenia umowne

### stosowane na osi otworu wiertniczego



- próbka o nienaruszonej strukturze (NNS)  
- próbka o naturalnej wilgotności (NW) lub naturalnym uziarnieniu  
- próbka wody gruntowej  
- piezometryczny poziom wody gruntowej (PPW) ustalony w czasie wiercenia w m.p.p.t. (napięcie zw. wody gru.)  
- nawiercony poziom wody gruntowej w m.p.p.t.  
- nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej w m.p.p. (swobodne zwierciadło wody gruntowej)  
- grunt nawodniony  
- sączenie wody [ m.n.p.m. ]  
- penetrometr wciskowy (PP)  
- ścinarka obrotowa (TV)  
- sonda cylindryczna (SPT)  
- sonda ścinająca obrotowa (VT)  
- badania presjometrem (P)  
- rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:  
ZW - udarowo-obrotowa  
SL - lekka wbijana  
SW - wciskana  
SC - ciężka wbijana  
ST - wkręcana

## Znaki dodatkowe

- $I_p = 0,5$  - stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0,2$  - stopień plastyczności

## Inne oznaczenia

- II - numer warstwy geotechnicznej  
3 VII - rzut projektowanego obiektu (3) na przekrój z numerem (nazwa i ilość kondygnacji (VII))  
— - projektowany poziom posadowienia  
~ - podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne  
~ - granice warstw geologiczno-inżynierskich  
 $fg Q_p$  - symbol określający genezę i stratygrafię gruntu (np. Q - czwartorzęd; p - plejstocen; fg - fluwiogłazaj)