



ul. Kopanina 54/56 blok C, pokój 1, 60-105 Poznań

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

[info@geopartners.pl](mailto:info@geopartners.pl)

## **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

**OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO – WODNE  
DLA MODERNIZACJI STACJI UZDATNIANIA WODY  
NA DZIAŁCE O NUMERZE EWIDENCYJNYM 292/29  
POŁOŻONEJ W SKÓRZEWIE**

Miejscowość:

Skórzewo

Gmina:

Dopiewo

Powiat:

poznański

Województwo:

wielkopolskie

Zleceniodawca:

STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.

Autorzy:

mgr Paweł Gramacki

nr upr. VII - 1728

mgr Gniewojar Marchwiński

nr upr. XI/6/2011; XII/7/2011

lic. Magdalena Chrapkowska

Numer opracowania: 2216/01/18

Poznań, styczeń 2018 r.

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1.    Zlecniodawca.....	3
1.2.    Inwestor .....	3
1.3.    Podstawa opracowania.....	3
1.4.    Charakterystyka obiektu. ....	3
<b>2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ .....</b>	<b>4</b>
3.1.    Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań.....	4
3.2.    Fizjografia i morfologia.....	4
3.3.    Hydrografia. ....	5
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>	<b>4</b>
<b>5. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>5</b>
<b>6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....</b>	<b>6</b>
<b>7. WNIOSKI.....</b>	<b>7</b>
<b>8. ZALECENIA GEOTECHNICZNE .....</b>	<b>8</b>
<b>9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA .....</b>	<b>10</b>

### Spis załączników

Załącznik 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.

Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500.

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.

Załącznik 4. Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.

Załącznik 5. Przekroje geotechniczne.

Załącznik 6. Karty otworów wiertniczych.

Załącznik 7. Karta sondowania DPL.

## **1. Wstęp**

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych na działce o numerze ewidencyjnym 292/29 położonej w Skórzewie.

### **1.1 Zleceniodawca**

STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Sielska 17 D  
60-129 Poznań

### **1.2 Inwestor**

ZUK Sp. z o.o. w Dopiewie  
ul. Wyzwolenia 15  
62-070 Dopiewo

### **1.3 Podstawa opracowania**

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

### **1.4 Charakterystyka obiektu**

W obrębie badanego terenu planowana jest budowa zbiornika retencyjnego, rurociągu ssawnego i tłocznego oraz montaż zestawu hydroforowego na Stacji Uzdatniania Wody.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsca wierceń badawczych.

## **2. Opis wykonanych prac**

Zakres badań, tj. ilość, głębokość i lokalizacja otworów badawczych, został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 28 grudnia 2017 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie czterech małośrednicowych otworów badawczych o głębokości 9,0 m; łącznie odwiercono 36,0 mb;
- c) wykonanie jednego sondowania DPL.

## **3. Charakterystyka obszaru badań**

### **3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań**

Teren, którego dotyczy niniejsza dokumentacja zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 292/29 położonej w Skórzewie, w gminie Dopiewo, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim. Na terenie działki znajduje się Stacja Uzdatniania Wody, do której przynależą dwa budynki oraz trzy zbiorniki technologiczne. Na działce znajduje się również droga dojazdowa oraz liczne sieci uzbrojenia podziemnego oraz napowietrznego tj. sieci uzbrojenia wodociągowego, kanalizacji oraz linie elektroenergetyczne niskiego napięcia.

Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

### **3.2. Fizjografia i morfologia**

W ujęciu geomorfologicznym (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.) analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego, mezoregionu Pojezierza Poznańskiego.

Powierzchnia terenu badań jest wyrównana. Rzędne wylotów otworów badawczych kształtują się w zakresie 83,49 – 83,55 m n.p.m.

### 3.3. Hydrografia

Teren badań położony jest w zlewni rzeki Warty. W odległości około 25 m na południe od miejsca badań przepływa struga Skórzyna (prawostronny dopływ Junikowskiego Strumienia). Junikowski Strumień oddalony jest około 1,7 km na wschód (lewostronny dopływ Warty).

## 4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do głębokości 9,0 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy nasypu niebudowlanego, występują utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez utwory wodnolodowcowe (piaski drobne) oraz lodowcowe (piaski gliniaste) zlodowacenia północnopolskiego.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 6.1 – 6.4) oraz na przekrojach geotechnicznych (załącznik 5.1 – 5.2).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

## 5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno - mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych były parametry stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ) oraz stopnia plastyczności ( $I_L$ ).

**PAKIET I** – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

**warstwa I A** – to piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,55$  ( $I_D^{(d)} = 0,49$ );

**PAKIET II** – w jego skład wchodzi grunty spoiste zlodowacenia północnopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

**warstwa II A** – to piaski gliniaste oraz piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, na pograniczu stanu twardoplastycznego i plastycznego, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)} = 0,25$ ; ( $I_L^{(d)} = 0,28$ ).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego humusowego oraz piasku gliniastego, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 1,20 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy  $\gamma$  o wartości 0,9 lub 1,1.

## 6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski drobne, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono piaski gliniaste.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w grudniu 2017 roku, stwierdzono występowanie wód gruntowych we wszystkich otworach. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 2,20 – 2,60 m p.p.t., tj. na rzędnych w zakresie 80,91 – 81,29 m n.p.m.

Piaski drobnoziarniste warstwy I A charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,86 – 8,64 [m/d].

Szczegółowy opis rodzaju zwierciadła i poziomu wody gruntowej, znajduje się na kartach dokumentacyjnych (załącznik 6.1 – 6.4) oraz na przekrojach geotechnicznych (załącznik 5.1 – 5.2).

## **7. Wnioski**

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 28 grudnia 2017 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowo wodne (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U. z 2012 poz. 463).

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych oraz na przekrojach geotechnicznych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

## 8. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac nie jest znany poziom  $\pm 0,00$  posadzki w budynku, można zatem podać wstępne zalecenia geotechniczne:

1. Istniejącą od powierzchni warstwę nasypu niebudowlanego zaleca się usunąć ze względu na nieprzydatność do posadowienia.
2. Proponuje się posadowienie fundamentów poniżej poziomu przemarzania gruntu, który dla województwa wielkopolskiego na badanym obszarze, wynosi 0,80 m p.p.t.
3. Należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020.
4. Pod fundamentami posadowionymi w obrębie gruntów spoistych nie zaleca się stosować żadnych podsypek z gruntów niespoistych ponieważ umożliwiają one gromadzenie się wody; na dnie wykopów, bezpośrednio po wykonaniu wykopu, zaleca się układać warstwę wyrównawczą (zabezpieczającą) z chudego betonu.
5. Występowanie przypowierzchniowej warstwy nasypu niebudowlanego, która zalega na słabo przepuszczalnych utworach spoistych, zwiększa ryzyko gromadzenia się w jej obrębie zwierciadła wody przypowierzchniowej (zaskórnej) związanej z opadami atmosferycznymi.
6. Wahania zwierciadła wód gruntowych mogą wynosić  $\pm 0,50$  m w skali roku.
7. Ze względu na występowanie napiętego zwierciadła wody Projektant powinien obliczyć stateczność dna wykopu. W przypadku wykonania zbyt głębokich wykopów może dojść do zjawiska sufozji, a nawet przebicia



hydraulicznego. Woda gruntowa może wystąpić wtedy w poziomie dna wykopów. W przypadku konieczności wykonania wykopu poniżej poziomu jego stateczności, należy rozważyć odwodnienie terenu.

8. Fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:

- rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych;
- zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
- wilgocią kapilarną;
- korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża.

9. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.

10. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około  $\pm 0,1$  m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

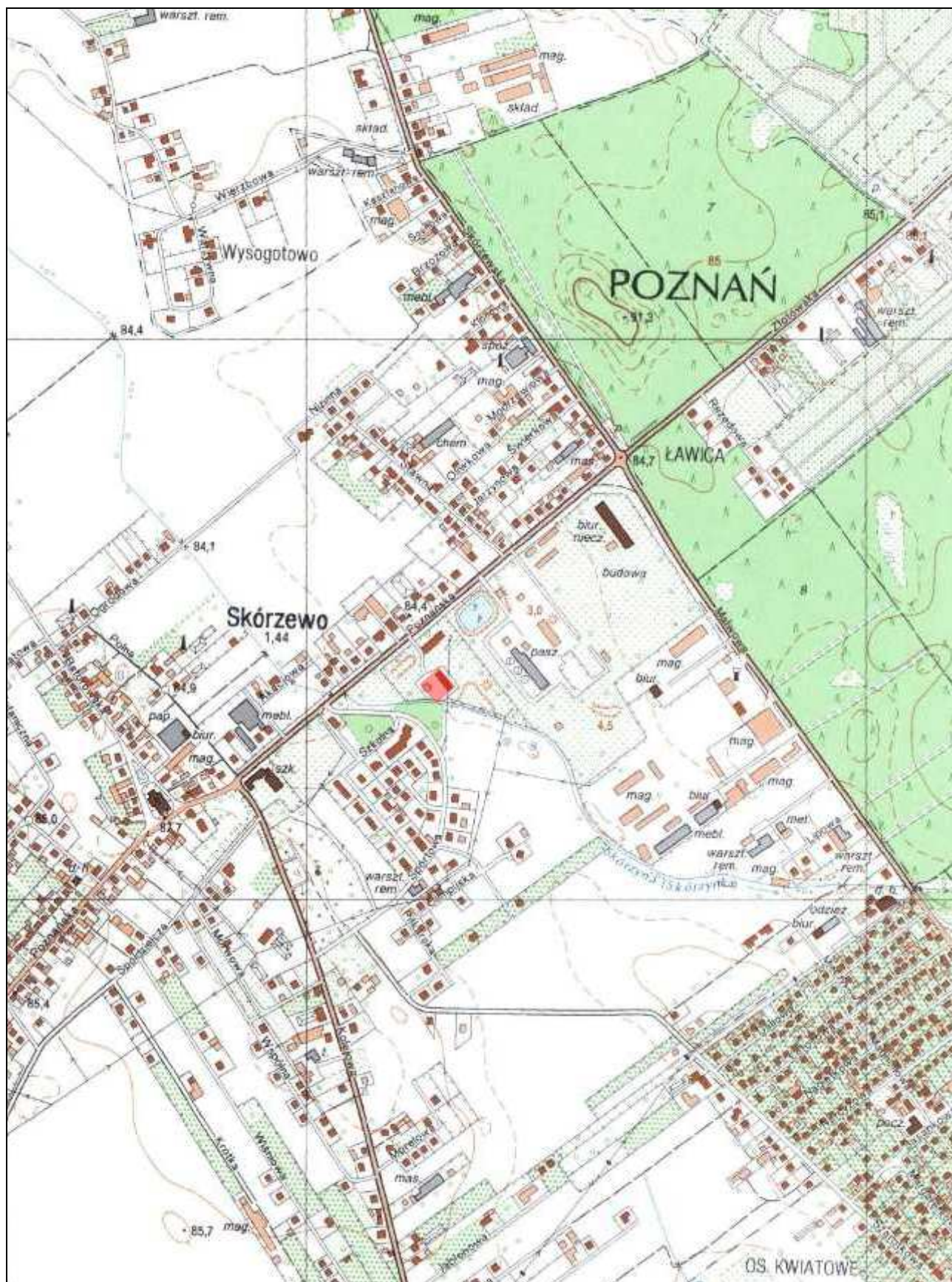
11. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych - ostateczną kategorię określi Projektant.

12. W zależności od głębokości  $\pm 0,00$  posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (załącznik 4), Projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować fundamenty do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

## 9. Wykorzystane materiały i literatura:

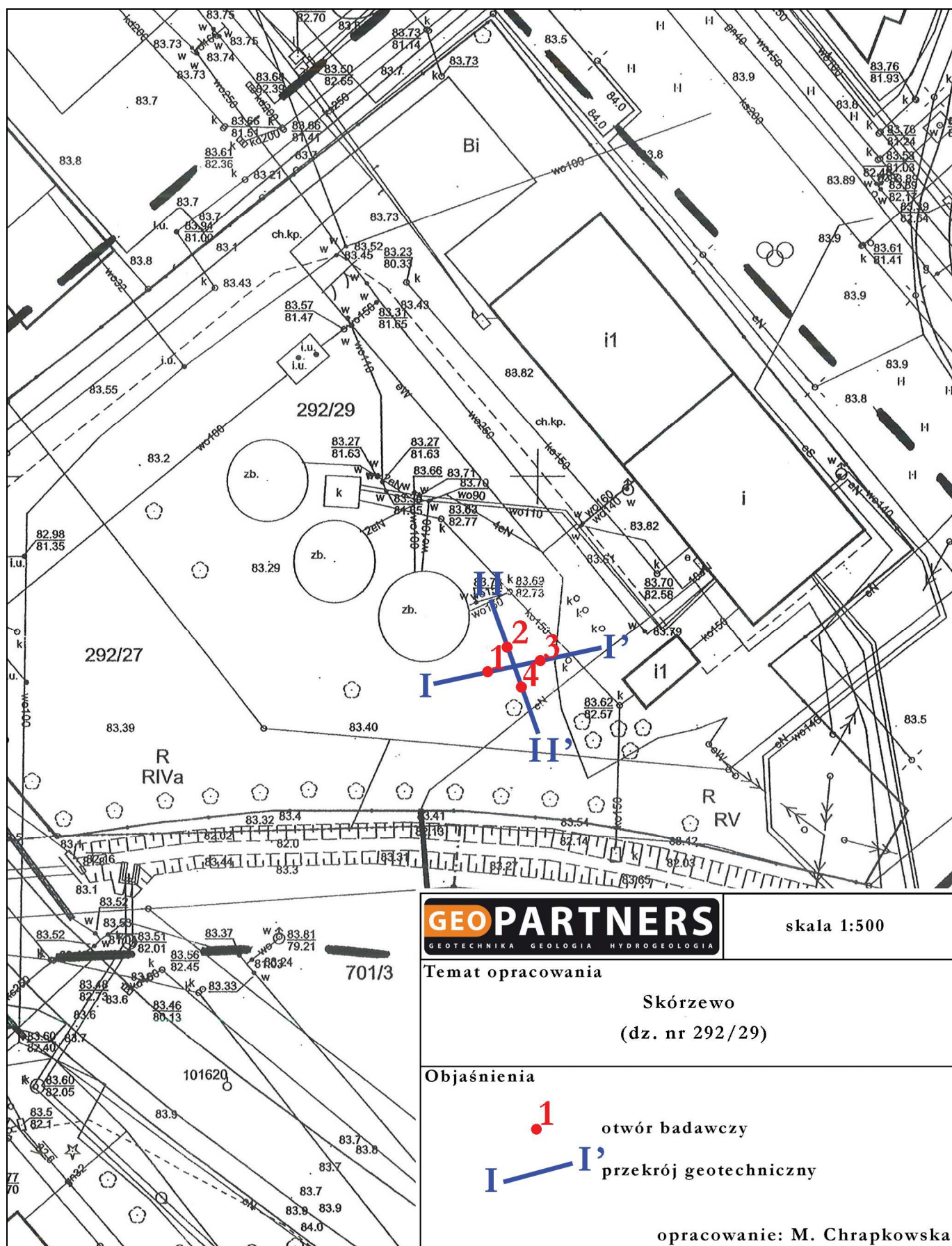
- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

## Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000





# Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500



## SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORMY PN-86/B-02480

### GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-86/B02480)

KW	- wietrzelnina
KWg	- wietrzelnina gliniasta
KR	- rumosz
KRG	- rumosz gliniasty
Ko, K	- otoczaki, kamienie
Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek gruboziarnisty
Ps	- piasek średnioziarnisty
Pd	- piasek drobnoziarnisty
Pπ	- piasek pylasty
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 MINERALNE RODZIME

(wg PN-EN ISO 14688-1 oraz

PN-EN ISO 14688-2)

Gr	- żwir
Sa	- piasek
FSa	- piasek drobny
MSa	- piasek średni
CSa	- piasek gruby
clSa	- piasek ilasty
siSa	- piasek pylasty
sasiCl	- glina ilasta
sacISi	- glina pylasta
saSi	- pył piaszczysty
siCl	- il pylasty
clSi	- pył ilasty
Si	- pył
saCl	- il piaszczysty
Cl	- il

### GRUNTY ORGANICZNE:

Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
Nmp	- namul piaszczysty
Nmπ	- namul pylasty
T	- torf
Gy	- gytia
Kr	- kreda
Ck	- węgiel kamienny
Cb	- węgiel brunatny
Or	- grunty organiczne

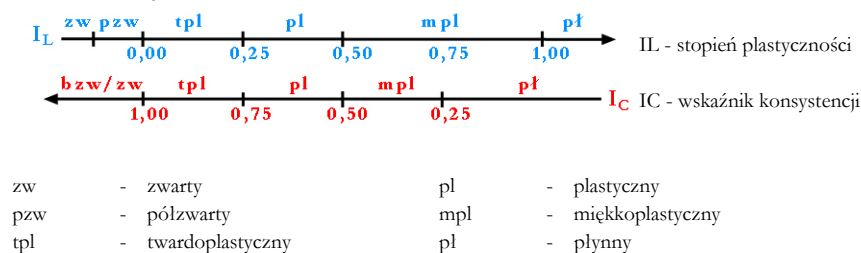
### INNE OZNACZENIA:

B	- gruz betonowy
C	- gruz ceglany
D	- drewno
Żl	- żużel
+	- domieszka
//	- przewarstwienie
/	- na pograniczu

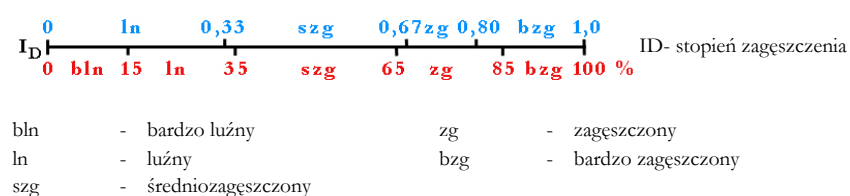
### GRUNTY NASYPOWE:

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niebudowlany

### KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:



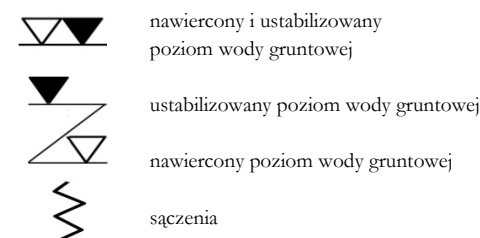
### ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:



### WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

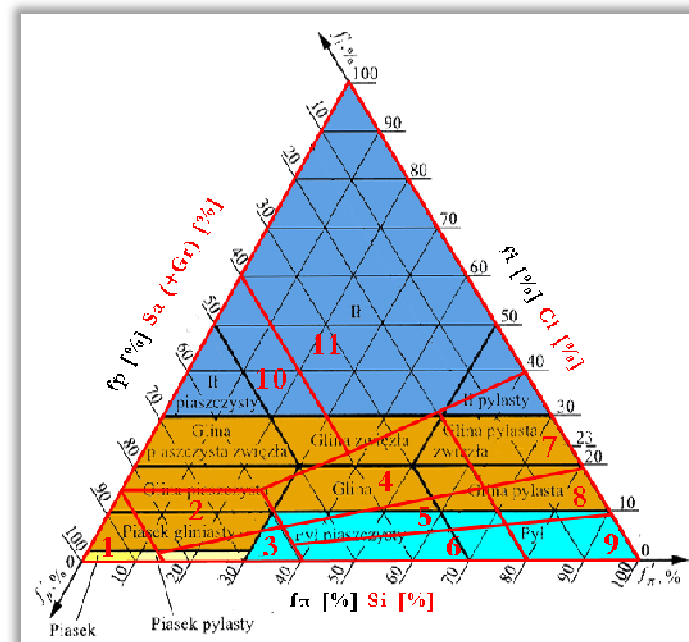
s	- suchy
mw	- małowilgotny
w	- wilgotny
m	- mokry
nw	- nawodniony

### OZNACZENIA ZWIERCIADŁA WODY:



### SZRAFURY:

□	- Gb	1	- Sa
■	- nN / Nb	2	- clSa
■	- Nm, T Gy	3	- siSa
■	- Pπ, Pd	4	- sasiCl
■	- Ps, Pr	5	- sacISi
■	- Po, Ż	6	- saSi
■	- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz Gπz	7	- siCl
■	- πp, π	8	- clSi
■	- I, Iπ	9	- Si
		10	- sacISi
		11	- Cl



## Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	zawartość części organicznych	klasa zawartości węglanów
			I <sub>D</sub> [-]	I <sub>L</sub> [-]	W <sub>n</sub> [%]	ρ <sub>s</sub> [t*m <sup>-3</sup> ]	ρ [t*m <sup>-3</sup> ]							
I A	Pd	-	0,55 [1]	-	24 [3]	2,65 [3]	1,90 [3]	-	30,7 [3]	67,91 [3]	84,89 [3]	50,64 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,49	-	26,4	2,39	1,71	-	27,6	61,12	76,40	45,58	-	-
II A	P <sub>g</sub> , P <sub>g</sub> //Pd	B	-	0,25 [1]	16 [3]	2,65 [3]	2,10 [3]	29,73 [3]	17,3 [3]	32,77 [3]	43,68 [3]	24,90 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,28	17,6	2,39	1,89	26,76	15,6	29,49	39,31	22,41	-	-

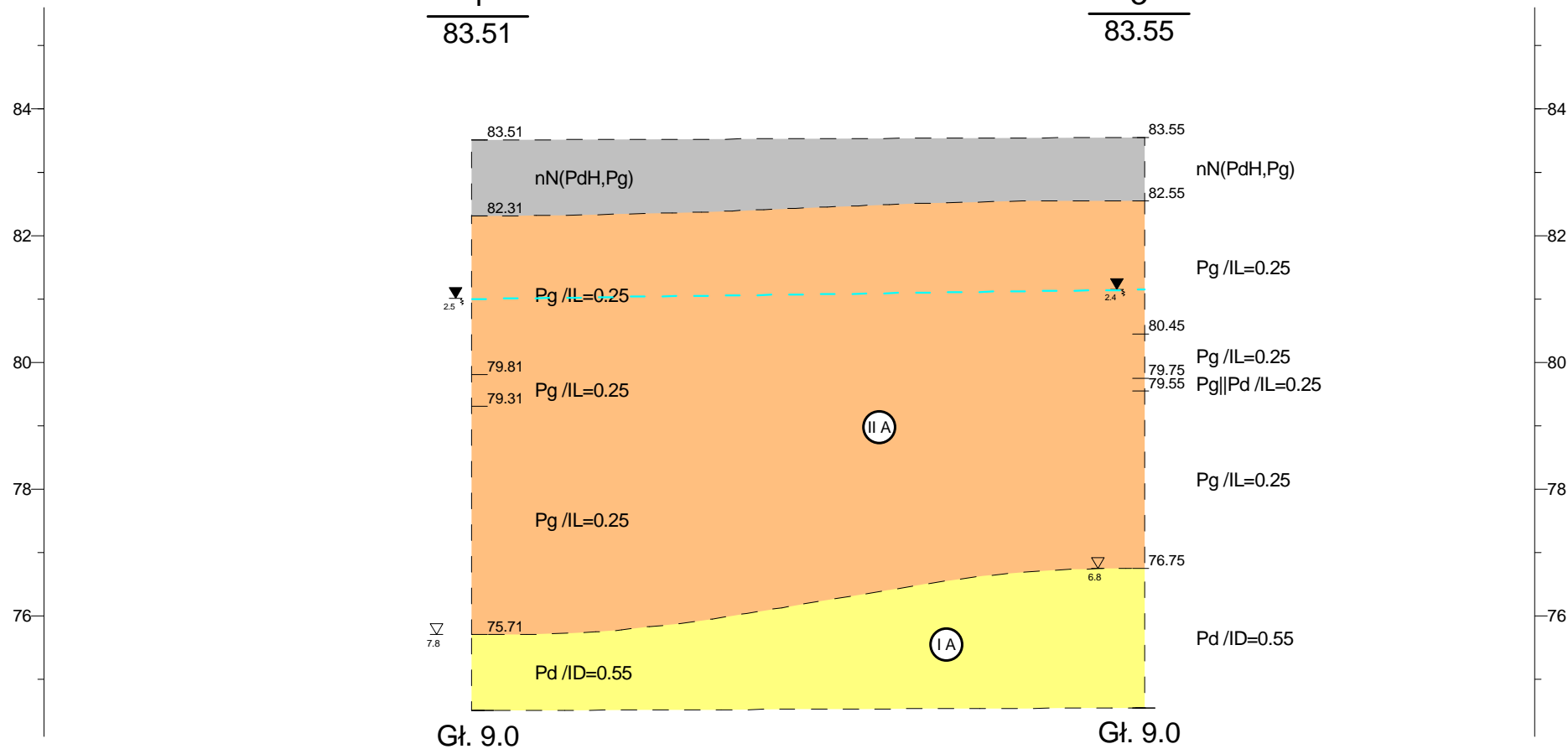
[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych


[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

m n.p.m.

m n.p.m.

 $\frac{1}{83.51}$  $\frac{3}{83.55}$ Skala  
1:  $\frac{50}{100}$ 

	5.2m	
1		3

GEOPARTNERS				Zał.Nr 5.1
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.				Skórzewo (dz. nr 292/29)
				Przekrój geologiczny I - I'
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	2018-01-06	M.Chrapkowska		

m n.p.m.

2

83.51

4

83.49

m n.p.m.

84

84

82

82

80

80

78

78

76

76

Skala

1:  $\frac{50}{100}$ 

83.51

nN(PdH,Pg)

82.41

Pg /IL=0.25

81.11

2.6

Pg /IL=0.25

79.51

Pg /IL=0.25

7.0

76.51

Pd /ID=0.55

Gł. 9.0

83.49

nN(PdH,Pg)

82.39

Pg /IL=0.25

80.89

Pg /IL=0.25

79.29

Pg /IL=0.25

76.69

6.8

Pd /ID=0.55

Gł. 9.0

II A

IA

4.4m

2

4

GEOPARTNERS

Zał.Nr  
5.2Zleceniodawca:  
STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.Skórzewo  
(dz. nr 292/29)

Przekrój geologiczny II - II'

Skala

1:  $\frac{50}{100}$ 

Data


Nazwisko

Podpis

Opracował

2018-01-06

M.Chrapkowska





## PROFIL NUMER 1

Miejscowo : Skórzewo  
Gmina: Dopiewo  
Powiat: pozna ski  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: działka 292/29  
Zleceńodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 83.51 m n.p.m. Gł boko : 9.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-12-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PdH, Pg)		nasyp niebudowlany czarno-br zowy złożony z piasku drobnego humusowego oraz piasku gliniastego						
			1.0									
				Pg	1.20	piasek gliniasty br zowy						
			2.0									
				Pg	3.70	piasek gliniasty szaro-br zowy	w					
			3.0									
				Pg	4.20			1/1	0.25		tpl/pl	II A
			4.0									
				Pg		piasek gliniasty szary						
			5.0									
			6.0									
				Pd	7.80	piasek drobny szary	nw			0.55	szg	I A
			7.0									
			8.0									
					9.00							
			9.0									

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## PROFIL NUMER 2

Zał.Nr: 6.2

Miejscowo : Skórzewo  
Gmina: Dopiewo  
Powiat: pozna ski  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: działka 292/29  
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 83.51 m n.p.m. Gł boko : 9.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-12-28

Wiercenie	Gł boko z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna					
			[m]		[m]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
<div><div></div><div>2.60</div><div></div></div> <div><div></div><div>7.0</div><div></div></div>				nN (PdH, Pg)		nasyp niebudowlany czarno-br zowy złożony z piasku drobnego humusowego oraz piasku gliniastego	w	1/1	0.25		tpl/pl	II A					
			1.0		1.10	Pg							piasek gliniasty br zowy				
			2.0														
			3.0	Pg	2.40	piasek gliniasty szaro-br zowy											
			4.0		4.00												
			5.0														
			6.0	Pg		piasek gliniasty szary											
			7.0		7.00												
			8.0	Pd		piasek drobny szary							nw		0.55	szg	I A
			9.0		9.00												

Miejscowo : Skórzewo  
Gmina: Dopiewo  
Powiat: poznański  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: działka 292/29  
Zleceńodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 83.55 m n.p.m. Gł boko : 9.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-12-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6							
				nN (PdH, Pg)		nasyp niebudowlany czarno-br zowy złożony z piasku drobnego humusowego oraz piasku gliniastego						
			1.0		1.00							
				Pg		piasek gliniasty szaro-br zowy						
			2.0									
				Pg	3.10	piasek gliniasty br zowy	w					
			3.0									
				Pg  Pd	3.80	piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym		1/1	0.25		tpl/pl	II A
			4.0		4.00							
				Pg		piasek gliniasty szary						
			5.0									
			6.0									
				Pd	6.80	piasek drobny szary	nw			0.55	szg	I A
			7.0									
			8.0									
			9.0		9.00							

Miejscowo : Skórzewo  
Gmina: Dopiewo  
Powiat: poznański  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: działka 292/29  
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 83.49 m n.p.m. Gł boko : 9.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-12-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN (PdH, Pg)		nasyp niebudowlany czarno-br zowy żłony z piasku drobnego humusowego oraz piasku gliniastego						
			1.0									
				Pg	1.10	piasek gliniasty br zowy						
			2.0									
				Pg	2.60	piasek gliniasty szaro-br zowy	w					
			3.0									
				Pg	4.20			1/1	0.25		tpl/pl	II A
			4.0									
				Pg	6.80	piasek gliniasty szary						
			5.0									
				Pd	6.80	piasek drobny szary	nw			0.55	szg	I A
			6.0									
					9.00							
			7.0									
			8.0									
			9.0									

Miejscowo : Skórzewo  
Gmina: Dopiewo  
Powiat: pozna ski  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: działka 292/29  
Zleceniodawca: STUDIO DK Sp. z o.o. Sp.k.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: 83.49 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-12-28

