



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

www.geopartners.pl

info@geopartners.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE POD BUDOWĘ SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH 43/2, 66/22 ORAZ 66/27 POŁOŻONYCH PRZY ULICY LEŚNEJ W MIEJSCOWOŚCI PAŁĘDZIE

Miejscowość:	Pałędzie
Gmina:	Dopiewo
Powiat:	poznański
Województwo:	wielkopolskie
Zleceniodawca:	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. ul. Wyzwolenia 15, 62-070 Dopiewo
Autorzy:	mgr Paweł Gramacki nr upr. VII-1728 mgr Magdalena Chrapkowska nr upr. XIII-077 DOL

Numer opracowania: 3464/06/19

Poznań, czerwiec 2019 r.

SPIS TREŚCI

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

Spis załączników

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

Załącznik 2. Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 500.

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.

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

Załącznik 5. Karty otworów wiertniczych.

Załącznik 6. Karty sondowań DPL.

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo-wodnych pod budowę sieci kanalizacyjnej na działkach o numerach ewidencyjnych 43/2, 66/22 oraz 66/27 (obręb: 0007 Pałędzie) położonych przy ulicy Leśnej w Pałędziu. Otwory wykonano na działce nr 43/2.

1.1. Zleceniodawca

Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 15, 62-070 Dopiewo

1.2. 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.

1.3. Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu planowana jest budowa sieci kanalizacyjnej.

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

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 30 maja 2019 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie dwóch małośrednicowych otworów badawczych o głębokości 4,0 m p.p.t. (łącznie 8,0 mb);
- c) wykonanie dwóch sondowań DPL.

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren, którego dotyczy niniejsza dokumentacja zlokalizowany jest na działkach o numerach ewidencyjnych 43/2, 66/22 oraz 66/27 (obręb: 0007 Pałędzie) położonych przy ulicy Leśnej w Pałędziu, w gminie Dopiewo, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim. Otwory badawcze wykonano na działce nr 43/2. W obrębie działek znajdują się droga gruntowa i utwardzona.

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 opada w kierunku południowo-wschodnim.

3.3. Hydrografia

Miejscowość Pałędzie położona jest w zlewni rzeki Warty. W odległości około 100 m na północny zachód od otworu badawczego nr 1 przepływa bezimienny strumień wodny. W odległości około 260 m na południe od otworu nr 1 oraz około 220 m na południe od otworu nr 2 przepływa kolejny strumień wodny. O około 2 km na wschód oddalona jest rzeka Wirynka (lewostronny dopływ Warty).

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do głębokości 4,0 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni

warstwy gleby, występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez niespoiste utwory wodnolodowcowe (piaski drobne i piaski średnie) oraz spoiste utwory lodowcowe (gliny piaszczyste i piaski gliniaste) zlodowacenia północnopolskiego

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (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, sondowań 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 była geneza, a także 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 trzy warstwy geotechniczne:

warstwa I A – to piaski drobne zaglinione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,40$; ($I_D^{(d)}=0,36$);

warstwa I B – to piaski drobne na pograniczu piasku średniego, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,52-0,55$; ($I_D^{(d)}=0,46-0,49$);

warstwa I C – to piaski średnie, 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 w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory 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 dwie warstwy geotechniczne:

warstwa II A – to piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,30-0,35$; ($I_L^{(d)}=0,33-0,39$);

warstwa II B – to gliny piaszczyste, stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$; ($I_L^{(d)}=0,22$).

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

Gleba – złożona z piasku drobnego humusowego, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,50 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 γ o wartości 0,9 lub 1,1.

6. Warunki hydrogeologiczne

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

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w maju 2019 roku, stwierdzono występowanie wód gruntowych w obu otworach badawczych. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 0,50–0,70 m p.p.t.

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

Piaski średnioziarniste warstwy I C charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 8,64–86,4 [m/d].

Szczegółowy opis rodzaju zwierciadła i poziomu wody gruntowej, znajduje się na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (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 30 maja 2019 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowe (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) i złożone warunki wodne.

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych, 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.

Istniejąca od powierzchni warstwa gleby to grunt słabonośny.

Poziom przemarzania gruntu dla województwa wielkopolskiego na badanym obszarze wynosi 0,80 m p.p.t.

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w maju 2019 roku, stwierdzono występowanie wód gruntowych w obu otworach badawczych. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 0,50–0,70 m p.p.t. Wahania zwierciadła wód gruntowych mogą wynosić $\pm 0,50$ m w skali roku.

Występowanie przypowierzchniowych warstw gleby oraz utworów piaszczystych pakietu I, które zalegają na słabo przepuszczalnych utworach spoistych, zwiększa ryzyko gromadzenia się w ich obrębie zwierciadła wody przypowierzchniowej (zaskórnej) związanej z opadami atmosferycznymi.

Należy mieć na uwadze fakt, iż 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.

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

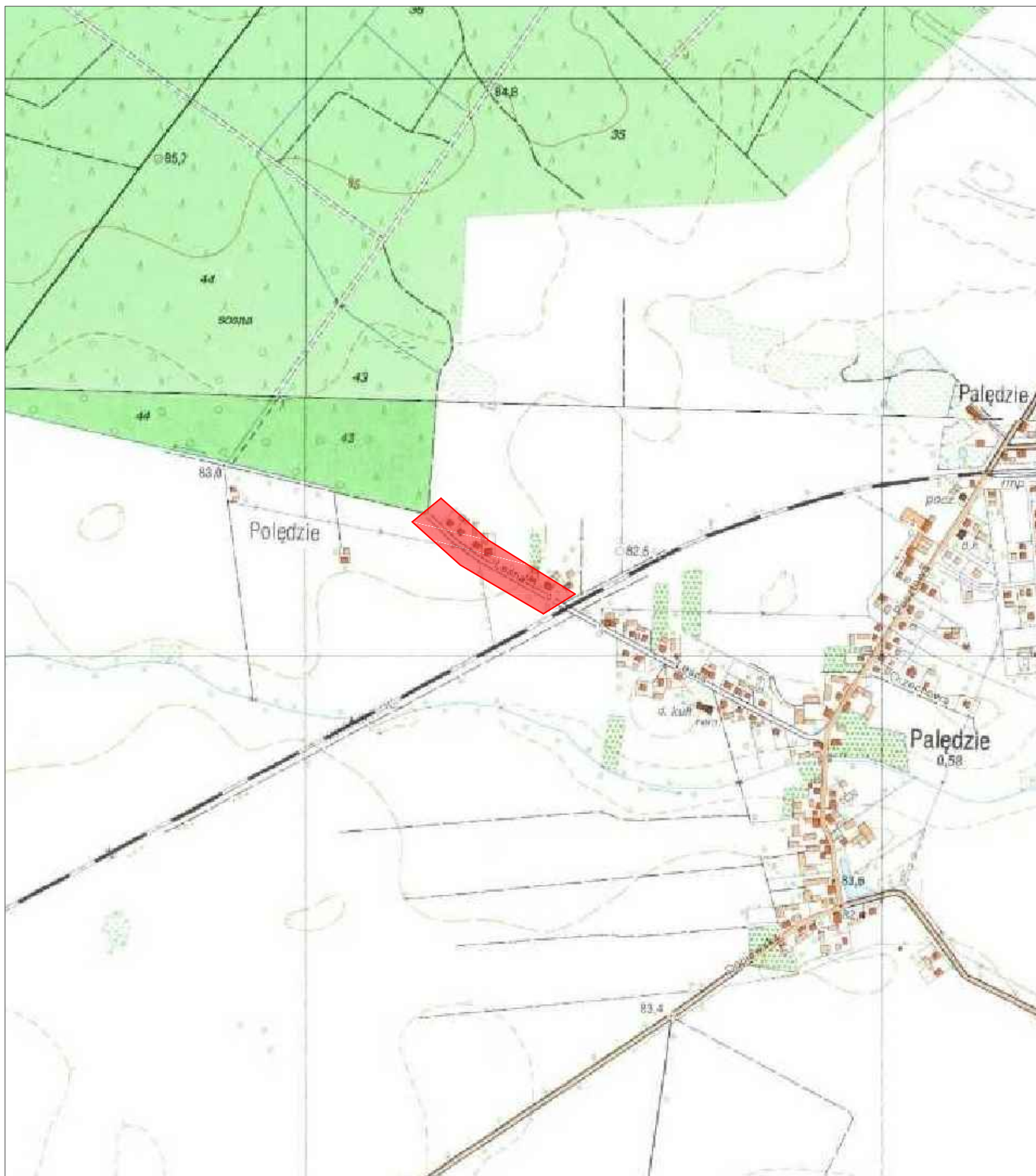
Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około $\pm 0,10$ m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

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.

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 obiekt do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

8. 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



Tytuł rysunku:
 Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.

Opracowanie:
 Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne pod budowę kanalizacji sanitarnej na działkach o numerach ewidencyjnych 43/2, 66/22 oraz 66/27 położonych przy ulicy Leśnej w miejscowości Pałędzie.

Objaśnienia:
 Lokalizacja terenu badań

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień geologicznych:	Podpis:
Opracował:	mgr Magdalena Chrapkowska	XIII-077 DOL	<i>Chrapkowska</i>
Sprawdził:	mgr Paweł Gramacki	VII-1728	<i>Gramacki</i>

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH GEOLOGICZNYCH

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 - pyl piaszczysty
- π - pyl
- 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 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
- +
- // - przewarstwienie
- / - na pograniczu

GRUNTY NASYPOWE:

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany

WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

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

OZNACZENIA ZWIERCADŁA WODY:

- nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
- ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
- nawiercony poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
- sączenia (m p.p.t.)

SZRAFURY:

- Gb
- nN / Nb
- Nm, T Gy
- Pπ, Pd
- Ps, Pr
- Po, Ż
- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz, Gπz, Π, Πp (konsolidacja B)
- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz, Gπz, Π, Πp (konsolidacja C)
- I, Iπ
- ZWg

OZNACZENIA DO PRZEKROJÓW:

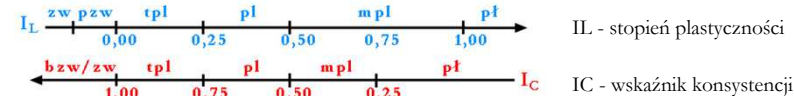
- 1 / 2 CPT - nr otworu / sondowania cpt
- 113,2 - rzędna otworu (m n.p.m)
- nr warstwy geotechnicznej
- Gl. 16.0 - głębokość otworu
- IL=0,10 - stopień plastyczności
- ID=0,50 - stopień zagęszczenia
- IS=0,97 - wskaźnik zagęszczenia
- wykres sondowania CPT
qc - opór na stożku [Mpa]
- wykres sondowania DPL/DPM/DPS/DPSH
N - liczba uderzeń

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-EN ISO 14688-2)

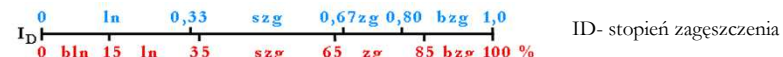
- Gr - żwir
- Sa - piasek
- FSa - piasek drobny
- MSa - piasek średni
- CSa - piasek gruby
- clSa - piasek ilasty
- siSa - piasek pylasty
- sasiCl - glina ilasta
- saclSi - glina pylasta
- saSi - pyl piaszczysty
- siCl - il pylasty
- clSi - pyl ilasty
- Si - pyl
- saCl - il piaszczysty
- Cl - il

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:

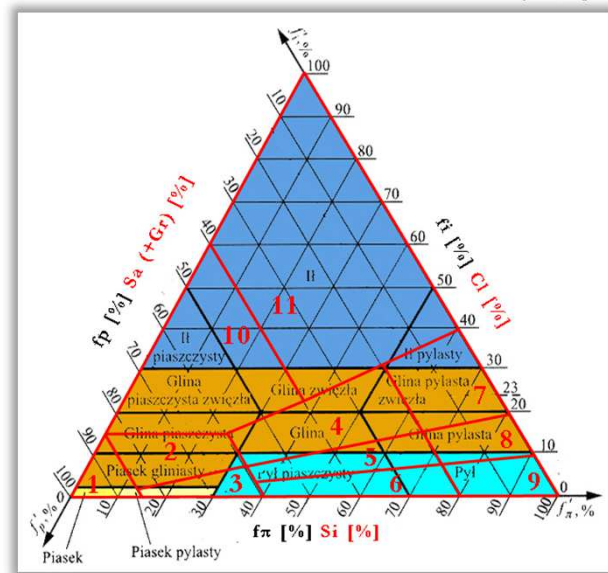


- zw - zwarty
- pzw - półzwarty
- tpl - twardoplastyczny
- pl - plastyczny
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - płynny

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:



- bln - bardzo luźny
- ln - luźny
- szg - średniozagęszczony
- zg - zagęszczony
- bzg - bardzo zagęszczony



- 1 Sa
- 2 clSa
- 3 siSa
- 4 sasiCl
- 5 saclSi
- 6 saSi
- 7 siCl
- 8 clSi
- 9 Si
- 10 saclSi
- 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_D [-]	I_L [-]	W_n [%]	ρ_s [$t \cdot m^{-3}$]	ρ [$t \cdot m^{-3}$]							
I A	Pd zag	-	0,40 [1]	-	24 [3]	2,65 [3]	1,90 [3]	-	29,9 [3]	51,26 [3]	64,07 [3]	38,27 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,36	-	26,4	2,39	1,71	-	26,9	46,13	57,66	34,44	-	-
I B	Pd/Ps	-	0,52 [1]	-	16/24 [3]	2,65 [3]	1,75/1,90 [3]	-	30,5 [3]	64,26 [3]	80,32 [3]	47,94 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,46	-	17,6/26,4	2,39	1,57/1,71	-	27,5	57,78	72,27	43,11	-	-
I C	Ps	-	0,55 [1]	-	22 [3]	2,65 [3]	2,0 [3]	-	33,3 [3]	103,22 [3]	114,68 [3]	87,04 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,49	-	24,2	2,39	1,80	-	30,0	92,90	103,21	78,34	-	-
II A	Pg, Gp	B	-	0,35 [1]	16 [3]	2,65 [3]	2,10 [3]	26,35 [3]	15,5 [3]	26,25 [3]	34,99 [3]	19,95 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,39	17,6	2,39	1,89	23,72	14,0	23,63	31,49	17,96	-	-
II B	Gp	B	-	0,20 [1]	12 [3]	2,67 [3]	2,20 [3]	31,54 [3]	18,3 [3]	36,93 [3]	49,23 [3]	28,07 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,22	13,2	2,40	1,98	28,39	16,5	33,24	44,31	25,26	-	-

[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych

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

Profil numer 1

Miejscowo : Pal dzie
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: ul. Le na (dz. nr 43/2)
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-05-30

Wiercenie	Gł boko zwierciadła 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
				Gb (PdH)		gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego	w					
				Pd//Ps	0.50	piasek drobny br zowy na pograniczu piasku redniego	w/nw			0.53	szg	I B
				Gp	1.00	glina piaszczysta szaro-br zowa	w	1/2	0.2		tpl	II B
				Ps	1.40	piasek redni szary						I C
				Pd//Ps	2.00	piasek drobny jasnobr zowy na pograniczu piasku redniego	nw			0.55	szg	I B
				Pg	2.50	piasek gliniasty ciemnoszary	w	1/1	0.35		pl	II A
					4.00							

Profil numer 2

Miejscowo : Pal dzie
 Gmina: Dopiewo
 Powiat: pozna ski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: ul. Le na (dz. nr 43/2)
 Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna: Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2019-05-30

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotno	Ilo wałczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▼ 0.50			Gb (PdH)		gleba czarna zło ona z piasku drobnego humusowego	w					
				Pd//Ps	0.50	piasek drobny jasnobr zowy na pograniczu piasku redniego	nw			0.52	szg	I B
			1.0	Gp	0.90	glina piaszczysta szaro-br zowa		1/2	0.2		tpl	II B
			2.0	Gp	2.00	glina piaszczysta szaro-br zowa	w				pl	II A
			3.0	Pd zag	3.00	piasek drobny zagliniony br zowy	nw			0.4	szg	I A
			4.0	Pg	3.50	piasek gliniasty ciemnoszary	w	1/1	0.35		pl	II A
					4.00							

Miejscowo : Pal dzie
Gmina: Dopiewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

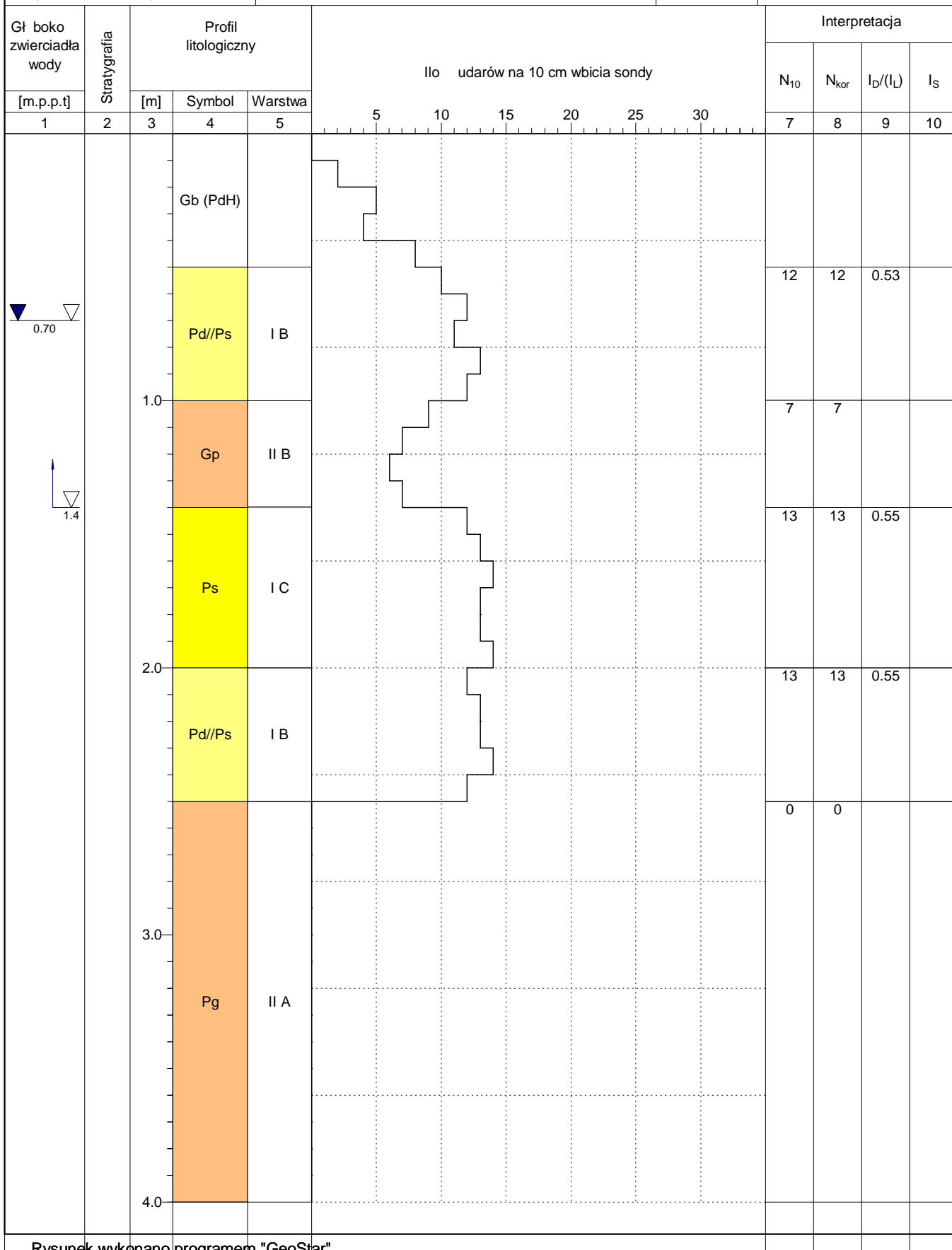
Obiekt: ul. Le na (dz. nr 43/2)
Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna:

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2019-05-30



Miejscowo : Pal dzie
Gmina: Dopiewo
Powiat: pozna ski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: ul. Le na (dz. nr 43/2)
Zleceniodawca: Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

System wiercenia: Mechaniczny

Rz dna:

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2019-05-30

