



GEOTEST *Badania Geologiczne i Geotechniczne*
Szczepańska, Szczęch Spółka Jawna
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A
tel/fax (058) 342 38 63, (0-58) 341-02-74
e-mail: geote@wp.pl

Nr umowy: 284/17

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla projektu przebudowy ulic,
DĘBOGÓRZE, ul. Chmielna, ul. Gronowa,
SUCHY DWÓR, ul. Paska,
gmina Kosakowo,
powiat pucki,
województwo pomorskie.

Opracowali:

Gdańsk, grudzień 2017r.

Zawartość teczki

A. Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	5
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	5
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	6

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2 – 12
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE.....	13 – 16
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	17
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	18

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie PIN KONCEPT dla ustalenia geotechnicznych warunków przebudowy ulic: Chmielnej i Gronowej w miejscowości Dębogórze, Paska w Suchym Dworze. gmina Kosakowo, powiat pucki, województwo pomorskie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małosrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;

- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych;
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe;
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne;
- Normą PN-EN 1997-1 , maj 2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- Normą PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest w miejscowości Dębogórze, ul. Chmielna, ul. Gronowa i miejscowości Suchy Dwór, ul. Paska, gmina Kosakowo, powiat pucki, województwo pomorskie.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 41,3 do 78,0 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceniskich i plejstoceniskich.

Utwory holoceniskie: gleba, nasypy niekontrolowane, piaski gliniaste próchniczne, piaski gliniaste.

Utwory plejstoceniskie: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 13 – 16).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 18).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 0,5 do 1,7 m, w otworach nr: 13, 16.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,8 do 1,7 m, w otworach nr: 1, 7, 13, 19, 20.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy

geotechniczne:

Warstwa	I	Piaski gliniaste próchniczne, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Grunty warstwy I są gruntami, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.
Warstwa	IIa	Piaski gliniaste, miękkoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,57$.
Warstwa	IIb	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,32$. Grunty warstw: IIa, IIb są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.
Warstwa	IIIa	Piaski drobne, wilgotne, luźne o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,30$.
Warstwa	IIIb	Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.
Warstwa	IV	Piaski średnie, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba,
- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstw: I, IIa, IIIb.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

- 3.2.** Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: IIb, IIIb, IV.
- 3.3.** Glebę i nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną. Glebę zwałować w pryzmy o wysokości max 2,0 m do dalszego wykorzystania.
- 3.4.** Grunty warstw: IIIa, IIIb, IV są dobre i niewysadzinowe.
Grunty warstw: I, IIa, IIb są bardzo wysadzinowe.
- 3.5.** Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 18).
Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.
- 3.6.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.7.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.8.** Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.9.** W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych.
Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

- 3.10.** Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podbudowy drogowej.
- 3.11.** Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.12.** Obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowali:



MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1 : 2000

OBJAŚNIENIA:

- 1 nr otworu badawczego
- otwór badawczy
- I — linia przekroju geotechnicznego

Zał. graf. nr 1



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2

Profil numer 1

Miejscowość : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 78.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	1.70 ~ ~	Czwartorz d Pleistocen	1.0	Gb	0.20	Gleba, brunatna	IIb	w	tpl	
				NN		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnoszary				
				Pg+H		Piasek gliniasty, br zowy z domieszk cz ci organicznych				
				Pg Pd		0.50				Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym
						0.70				
						1.70				
		Gp	3.00	Gлина piaszczysta, br zowa						
3.0										

Profil numer 2 Rz dna: 75.60 m n.p.m. Data: 2017-12

		Czwartorzęd Pleistocen	Głębokość [m]	Przelot [m]					
			0.40	0.40	Nasyp niekontrolowany (wir, tłucze, ułamek), ciemnoszary	IIIb		szg	
			0.80	0.80	Piasek drobny, brązowy				
			2.00	2.00	Piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	IIb	w	tpl	
			3.00	3.00					



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3

Profil numer 3

Miejscowo : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 73.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Czwartorz d Plejstocen		Gb		Gleba, brunatna			
			1.0	Pg Pd	0.50	Pasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym	IIb	w	tpl
			2.0	Pg Pd	1.00	Pasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym			
			3.0		3.00				

Profil numer 4 Rz dna: 71.70 m n.p.m.

		Czwartorz d Plejstocen		Gb		Gleba, brunatna			
			1.0	PgH	0.40	Pasek gliniasty próchniczny, br zowy	IIb	w	tpl
					0.60				
			2.0	Pg		Pasek gliniasty, br zowy			
			3.0		3.00				



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4

Profil numer 5

Miejscowość : Suchy Dwór, D. bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz. dna: 70.70 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				NN		Nasyp niekontrolowany (uł, piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnoszary			
			1.0		0.50				
			2.0	Pg		Piasek gliniasty, br. zowy	IIb	w	tpl
			3.0		3.00				

Profil numer 6 Rz. dna: 70.00 m n.p.m. Data: 2017-12

				NN		Nasyp niekontrolowany (uł, tłucze , wir, gruz), ciemnoszary			
			1.0	Pg+H	0.60	Piasek gliniasty, br. zowy z domieszk. cz. ci. organicznych			
			2.0	Pg+K	0.80		IIb	w	tpl
			3.0		3.00	Piasek gliniasty, br. zowy z domieszk. kamieni			



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5

Profil numer 7

Miejscowo : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 69.30 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0.80 ~	Czwartorz d Plejstocen		NN		Nasyp niekontrolowany (wir, tłucze , piasek drobny próchniczny), ciemnoszary Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym			
				Pg Pd	0.50				tpl
					0.80				
				Gp		Glina piaszczysta, br zowa	IIb	w	pl
					3.00				

Profil numer 8 Rz dna: 71.10 m n.p.m. Data: 2017-12

		Czwartorz d Pleistocen	1.0 2.0 3.0	NN Pg+K	0.40	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, tłucze , wir), ciemnoszary Piasek gliniasty, br zowy z domieszk kamieni	IIb	w	tpl
					3.00				

Profil numer 9

Miejscowo : Suchy Dwór, D bogórze Obiekt: Przebudowa ulic

Gmina: Kosakowo

Powiat: pucki

Województwo: pomorskie

Rz dna: 69.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wierzenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Czwartorz d Pleistocen		NN		Nasyp niekontrolowany (wir, tłucze , piasek drobny próchniczny), ciemnoszary Piasek drobny, br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	IIIb	w	szg
				Pd Pg	0.30				
			1.0	Pd Ps	1.00				
			2.0		Piasek drobny, jasno br zowy przewarstwiony piaskiem rednim				
			3.0		3.00				

Profil numer 10 Rz dna: 66.00 m n.p.m. Data: 2017-12

		Czwartorz d Pleistocen	1.0	0.20	Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, kamienie, wir), ciemnoszary	IIIb		szg		
			2.0	0.60		Piasek drobny, br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym		IIb	w	tpl
			3.0							
				3.00	Piasek gliniasty, br zowy					



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 7

Profil numer 11

Miejscowość : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 65.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Czwartorzęd Holocen Plejstocen		Gb		Gleba, brunatna			
			1.0	Pg+H	0.50	Pasek gliniasty, brzozy z domieszkami organicznych	I		pl
			2.0	Pg	1.00	Pasek gliniasty, brzozy	IIb	w	tpl
			3.0		3.00				

Profil numer 12 Rz dna: 65.00 m n.p.m. Data: 2017-12

		Czwartorzęd Holocen Plejstocen		Gb		Gleba			
			1.0	Pg+H	0.40	Pasek gliniasty, brzozy z domieszkami organicznych	I		
			2.0	Pg	0.80	Pasek gliniasty, brzozy	IIb	w	tpl
			3.0	Gp	2.30	Gлина piaszczysta, brzoza			pl
					3.00				



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 8

Profil numer 13

Miejscowość : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 64.30 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.00 ~	Czwartorzęd Holocen Plejstocen		Gb		Gleba, brunatna			
			1.0	Pg+H	0.40	Pasek gliniasty, brzozy z domieszkami czci organicznych	I		
			2.0	Gp	1.00	Gлина piaszczysta, brzoza	IIb	w	pl
			3.0		3.00				

Profil numer 14 Rz dna: 64.60 m n.p.m. Data: 2017-12

	1.50	Czwartorzęd Holocen Plejstocen		NN		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty próchniczny), ciemnoszary			
			1.0						
			2.0	Pd	1.10	Pasek drobny, brzozy	IIIb	w/nw	szg
			3.0		3.00				



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 9

Profil numer 15

Miejscowo : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 66.40 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Czwartorz d Pleistocen		NN	0.20	Nasyp niekontrolowany (wir, tłucze), ciemnoszary	IIb	w	tpl
				Pg		Piasek gliniasty, br zowy			
			1.0	Gp Pg	1.00	Gлина piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem gliniastym			
			2.0						
		3.0		3.00					

Profil numer 16 Rz dna: 63.30 m n.p.m. Data: 2017-12

				Gb		Gleba			
				Pd	0.50	Piasek drobny, br zowy	IIIa	w	ln
				Ps	0.70	Piasek redni, br zowy	IV	nw	szg
				Pg	1.00	Piasek gliniasty, br zowy	IIa	w	mpl
				Gp	2.20	Gлина piaszczysta, br zowa	IIb		pl
					3.00				



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 10

Profil numer 17

Miejscowo : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 60.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Czwartorz d Pleistocen		NN	0.10	Nasyp niekontrolowany (kamienie, piasek gliniasty), ciemnoszary			
			1.0	Pg+K					
			2.0			Piasek gliniasty, br zowy z domieszk kamieni	IIb	w	tpl
			3.0		3.00				

Profil numer 18 Rz dna: 56.10 m n.p.m. Data: 2017-12

		Czwartorz d Pleistocen		NN	0.30	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnoszary			
			1.0	Pg+K					
			2.0			Piasek gliniasty, br zowy z domieszk kamieni	IIb	w	tpl
			3.0		3.00				



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 11

Profil numer 19

Miejscowość : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 49.70 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2017-

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.30 ~ ~	Czwartorz d Plejstocen		NN		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, kamienie), ciemnoszary Piasek gliniasty, br zowy z domieszk cz ci organicznych Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym z domieszk kamieni			
				Pg+H	0.30		I		tpl
			1.0	Pg Pd+K	0.70		IIb	w	pl
					1.00				
			2.0	Gp Pg		Glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem gliniastym			
			3.0						
					3.00				

Profil numer 20 Rz dna: 44.20 m n.p.m. Data: 2017-12

1.00 ~	Czwartorzęd	Holocen	Gb		Gleba, brunatna				
		Plejstocen	1.0	Pg+H	0.50	Pasek gliniasty, brzozy z domieszkami organicznymi	I	w	pl
				Pg	1.00	Pasek gliniasty, brzozy	IIb		
			2.0	Gp Pg	1.70	Gлина пясчистая, brzoza przewarstwiona piaskiem gliniastym			
			3.0						
				3.00					



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 12

Profil numer 21

Miejscowość : Suchy Dwór, D bogórze
Gmina: Kosakowo
Powiat: pucki
Województwo: pomorskie

Obiekt: Przebudowa ulic

Rz dna: 41.30 m n.p.m.

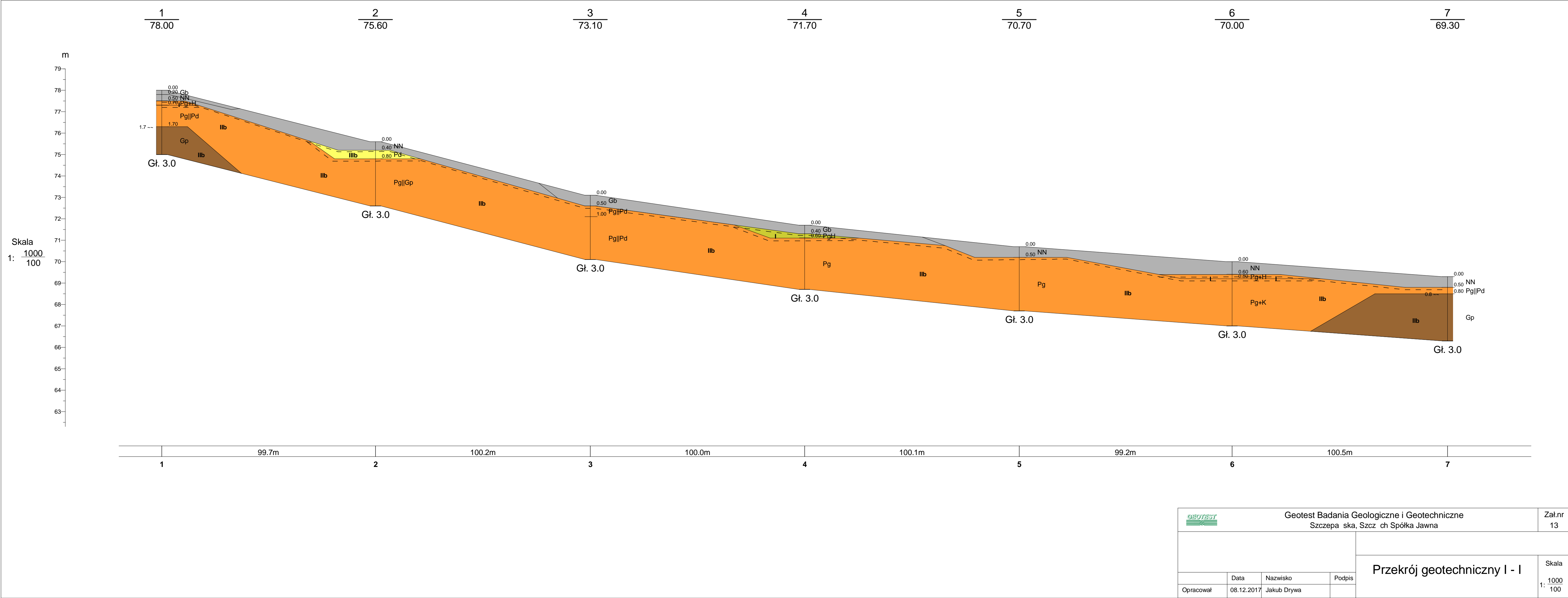
Skala 1 : 100

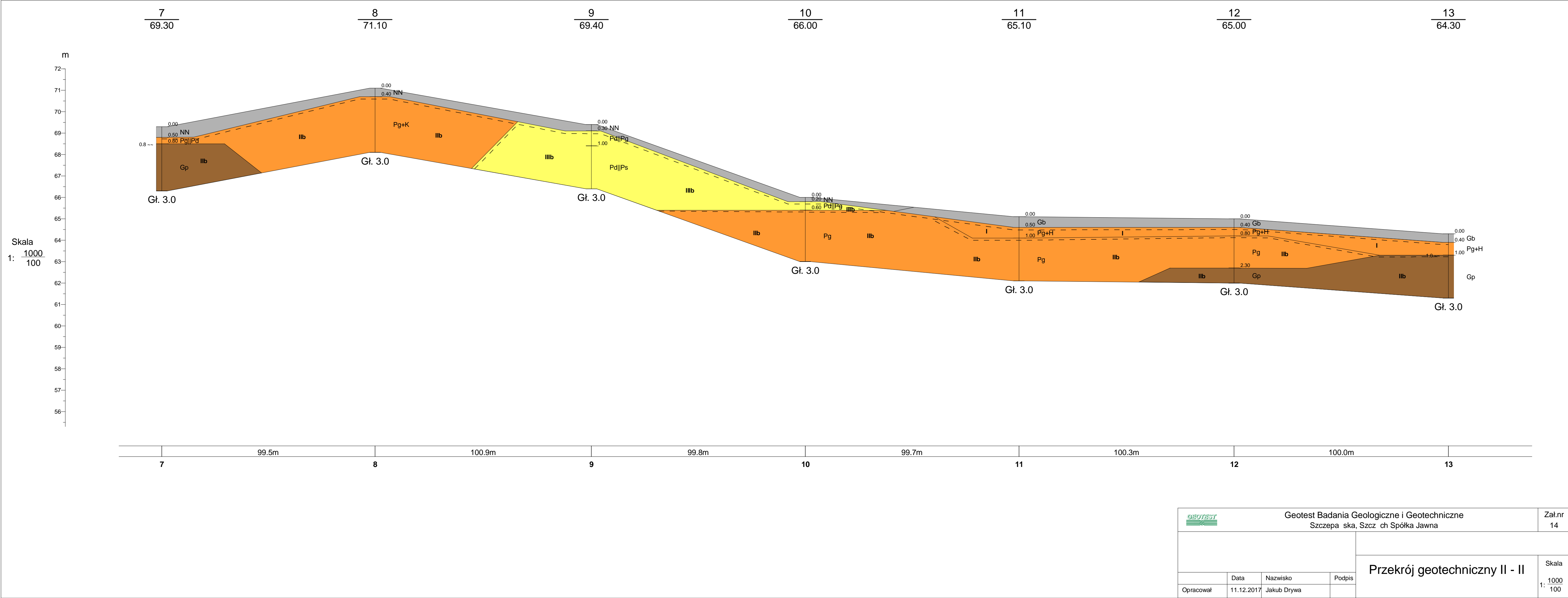
Data wiercenia: 2017-

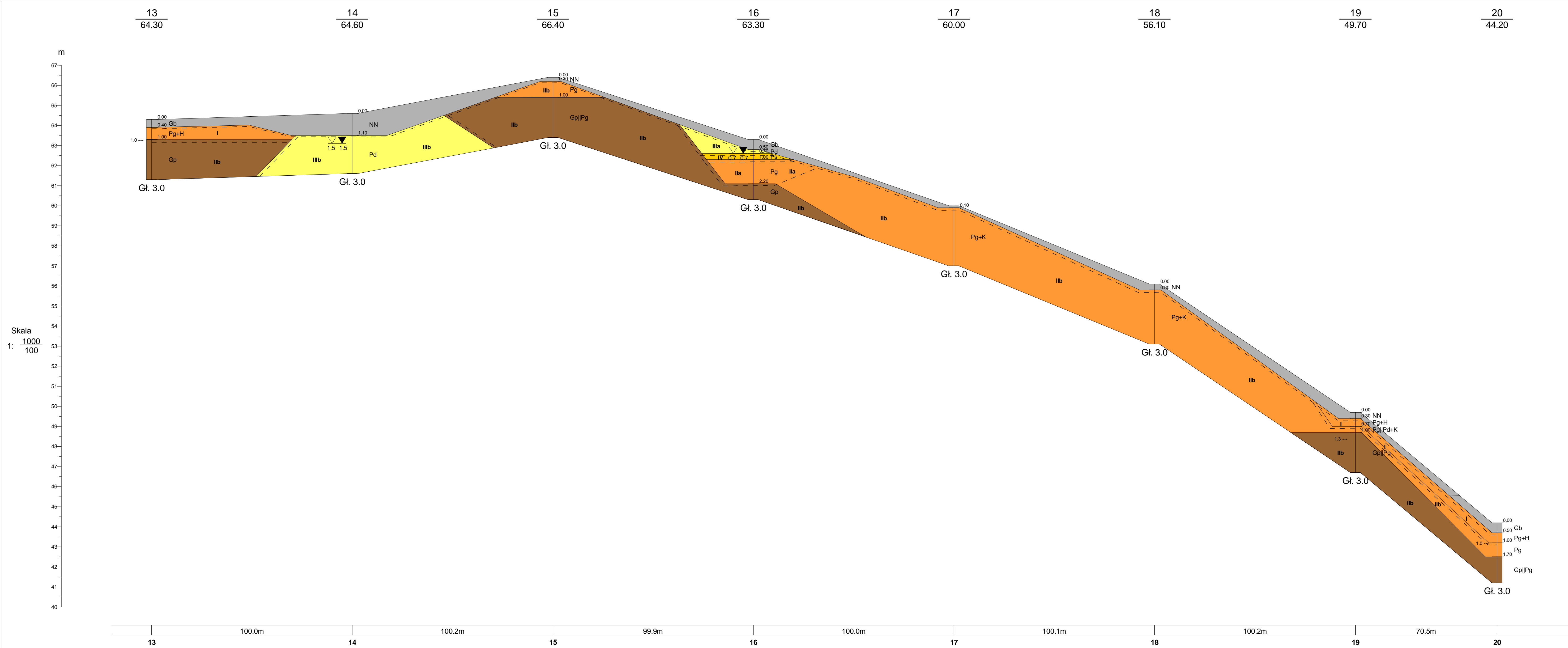
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Czwartorzęd Holocen Plejstocen		Gb		Gleba, brunatna			
			1.0	Pg+H	0.40	Pasek gliniasty, brzozy z domieszkami czci organicznych	I		
			2.0	Pg	1.00	Pasek gliniasty, brzozy	IIb	w	pl
			2.10	Gp	2.10	Gлина piaszczysta, brzoza			
			3.0		3.00				

Profil numer 22 Rz dna: 46.80 m n.p.m. Data: 2017-12

		Czwartorzęd Holocen Plejstocen		Gb		Gleba, brunatna			
			1.0	Pg+H	0.50	Pasek gliniasty, brzozy z domieszkami czci organicznych	I		
			0.90	Pg Gp	0.90	Pasek gliniasty, brzozy przewarstwiony glin piaszczyst	IIb	w	pl
			2.0	Gp Pg	1.70	Gлина piaszczysta, brzoza przewarstwiona piaskiem gliniastym			
			3.0		3.00				

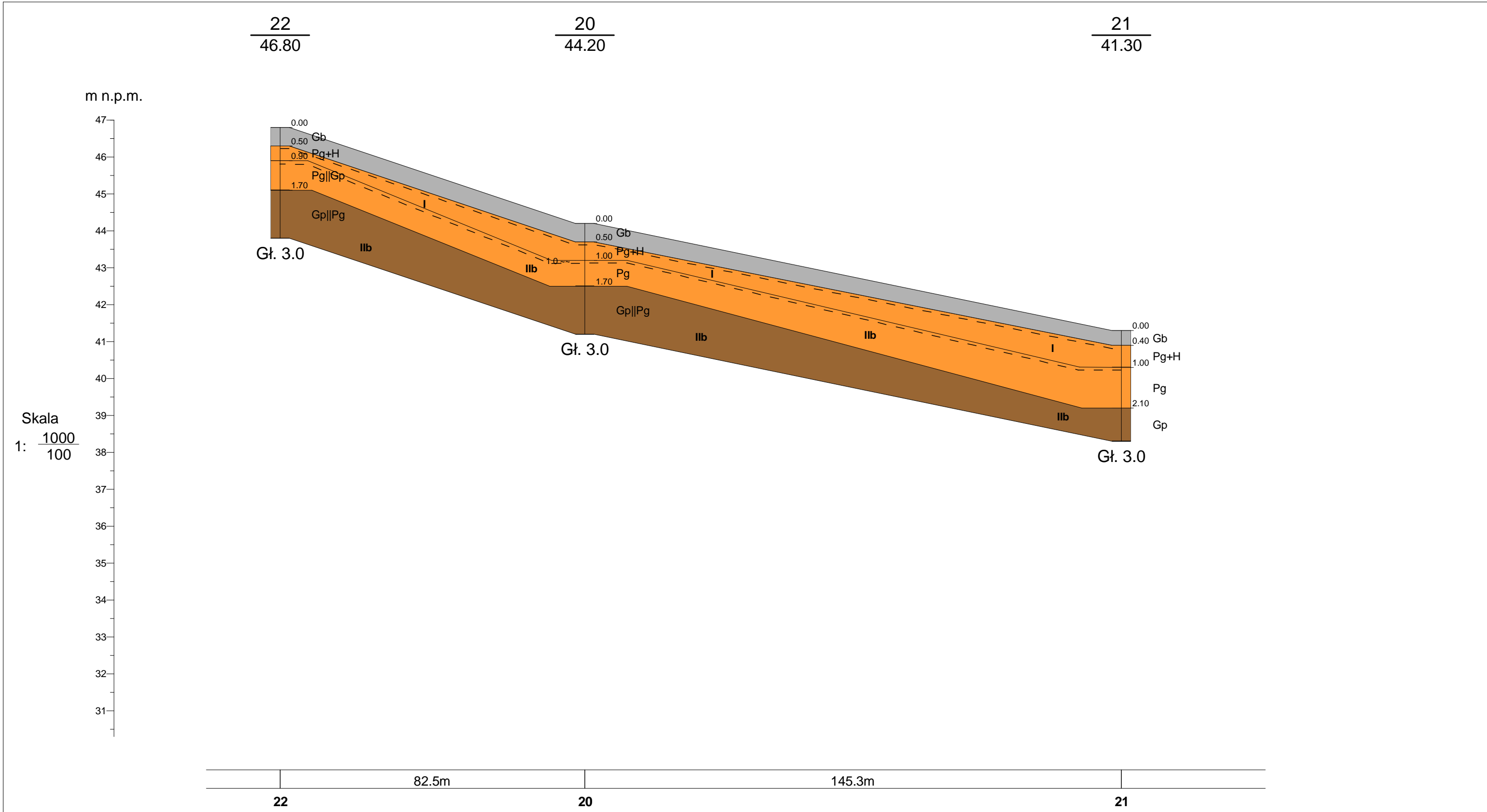














Skala
1: 1000
100

GEOTEST				Geotest Badania Geologiczne i Geotechniczne Szczepa ska, Szcz ch Spółka Jawna		Zał.nr 15
				Przekrój geotechniczny III - III		Skala 1: 1000 100
Opracował	Data 11.12.2017	Nazwisko Jakub Drywa	Podpis			



<div><div>GEOTEST</div><div>Geotest Badania Geologiczne i Geotechniczne Szczepa ska, Szcz ch Spółka Jawna</div></div>				Zał.nr 16
				Przekrój geotechniczny IV - IV Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	Data 11.12.2017	Nazwisko Jakub Drywa	Podpis	

OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986








































1	numer otworu	3A	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
S-1	numer sondowania		sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą uderową	3,3	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
	<u>Stan gruntu:</u>	3,3	zwierciadło wody
ln	luźny		ustabilizowane
szg	średniozagęszczony	3,3	
zg	zagęszczony		zwierciadło wody
mpl	miękkoplastyczny	5,8	nawiercone
pl	plastyczny		
tpl	twardoplastyczny		
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>
+	domieszki	w	wilgotny
		nw	nawodniony

———— granica warstw litologicznych


----- granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

$\frac{1}{\sim 1,3}$ nr otworu
rzędna otworu [m n.p.m.]

 Gb	Gleba	 ΠH	Pył próchniczny	 Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
 NN	Nasyp niekontrolowany	 ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	 Gπ	Glina pylasta
 NB	Nasyp budowlany	 PgH	Piasek gliniasty próchniczny	 G	Glina
 T	Torf	 PπH	Piasek pylasty próchniczny	 Gp	Glina piaszczysta
 Kj	Kreda jeziorna	 PdH	Piasek drobny próchniczny	 Pg	Piasek gliniasty
 Nmg	Namuł gliniasty	 PsH	Piasek średni próchniczny	 Pog	Pospółka gliniasta
 Nmp	Namuł piaszczysty	 Iπ	Ił pylasty	 Żg	Żwir gliniasty
 GπzH	Glina pylasta zwięzła próchniczna	 I	Ił	 Pπ	Piasek pylasty
 GzH	Glina zwięzła próchniczna	 Ip	Ił piaszczysty	 Pd	Piasek drobny
 GpzH	Glina piaszczysta zwięzła próchniczna	 Π	Pył	 Ps	Piasek średni
 GπH	Glina pylasta próchniczna	 Πp	Pył piaszczysty	 Pr	Piasek gruby
 GH	Glina próchniczna	 Gπz	Glina pylasta zwięzła	 Po	Pospółka
 GpH	Glina piaszczysta próchniczna	 Gz	Glina zwięzła	 Ż	Żwir

K Kamienie
H Części organiczne
H1÷H10 Stopień humifikacji torfów
wg skali L. von Posta

 **Bw** Burowęgiel (miocen)

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE**
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020

Miejscowość: Dębogórze ul. Chmielna, Gronowa; Suchy Dwór, ul. Paska
Obiekt: Przebudowa ulic
Nr umowy: 284/17

Nr w-wy geo-techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I _D	I _L	W _n [%]	ρ [t/m ³]	Φ _u [o]	C _u [kPa]	T _{umax} [kPa]	Mo ^{*)} [kPa]	I _{om} [%]
I	X ⁽ⁿ⁾	-	0,30	19,8	2,01	13,9	13	35,8	22500	2,1
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
IIa	X ⁽ⁿ⁾	-	0,57	19,0	2,05	11,5	20	39,2	17200	-
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
IIb	X ⁽ⁿ⁾	-	0,32	15,1	2,13	16,2	27	54,9	28100	-
	γ _m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
IIIa	X ⁽ⁿ⁾	0,30	-	19,0	1,70	29,4	0	-	42000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
IIIb	X ⁽ⁿ⁾	0,50	-	16,0/24,0	1,75/1,90	30,4	0	-	62000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-
IV	X ⁽ⁿ⁾	0,50	-	14,0	1,85	33,0	0	-	95000	-
	γ _m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa