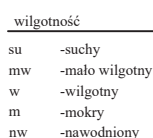


Grundy i składniki antropogeniczne	
nB	-nasyp budowlany
nN	-nasyp niebudowlany
B	-beton
C	-gruz ceglany
Żł	-żużel
Tł	-tłuczeń
Bet.	-beton
Tr	-trylinka
As	-asfalt



Zestawienie parametrów geotechnicznych

warstwa geotechniczna	wiodący rodzaj gruntu (bez domieszek i przewarstwień)	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	współczynnik filtracji
			I_D [-]	I_L [-]	W_n [%]	ρ [t·m ⁻³]						
IA	PdH	wartość obliczeniowa x^r	0,36	-	19,8	1,38	-	24,2	41,6	51,9	31,1	1 ÷ 10
		wartość charakterystyczna x^n		-	30,8	1,50						
		wartość obliczeniowa x^r	0,40	-	18,0	1,53	-	26,9	46,2	57,7	34,5	10 ⁻¹ ÷ 10
		wartość charakterystyczna x^n		-	28,0	1,67						
IIA	Pπ; Pd	wartość obliczeniowa x^r	0,60	-	17,6	1,58	-	27,9	68,1	85,1	50,8	10 ⁻¹ ÷ 10
		wartość charakterystyczna x^n		-	26,4	1,71						
		wartość obliczeniowa x^r	0,67	-	16,0	1,75	-	31,0	75,7	94,6	56,4	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n		-	24,0	1,90						
IIB	Ps; Pr	wartość obliczeniowa x^r	0,60	-	15,4	1,67	-	30,7	113,4	126,0	95,3	10 ÷ 75
		wartość charakterystyczna x^n		-	24,2	1,80						
		wartość obliczeniowa x^r	0,67	-	14,0	1,85	-	34,1	126,0	140,0	105,9	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n		-	22,0	2,00						
IIIA	Πp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,27	22,0	1,85	12,0	11,9	21,2	35,5	14,9	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,30	20,0	2,05	13,3	13,2	23,6	39,4	16,5	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
IIIB	Πp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,23	19,8	1,89	13,5	12,6	23,7	39,5	16,6	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,25	18,0	2,10	15,0	14,0	26,3	43,9	18,4	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
IIIC	Πp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,18	19,8	1,89	15,3	13,3	26,5	44,1	18,5	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,20	18,0	2,10	17,0	14,8	29,4	49,0	20,6	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
IIID	Πp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,14	19,8	1,89	17,4	14,0	29,7	49,5	20,8	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,15	18,0	2,10	19,3	15,6	33,0	55,0	23,1	10 ⁻² ÷ 10 ⁻¹

16,0	grunt niespoisty wilgotny/moło wilgotny
24,0	grunt niespoisty nawodniony

kategoria genetyczna gruntów spoistych wg PN-B-03020:

■ - "A"

■ - "B"

■ - "C"

■ - "D"

współczynnik materiałowy γ_m wyznaczony wg PN-B/81-03020

[1] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "A" wg PN-B/81-03020

[2] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "B" wg PN-B/81-03020

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "C" wg PN-B/81-03020 lub literatury

Zestawienie parametrów geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrzny	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	współczynnik filtracji
			I_D [-]	I_L [-]	W_n [%]	ρ [t·m ⁻³]	C_u [kPa]	φ_u [°]	M_0 [MPa]	M [MPa]	E_0 [MPa]	k [m/d]
IIIE	Πp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,09	19,8	1,89	19,9	14,8	33,5	55,8	23,4	10 ⁻²
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,10	18,0	2,10	22,1	16,4	37,2	62,0	26,0	10 ⁻¹
IVA	Gp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,23	13,2	1,98	26,7	15,6	29,5	39,3	22,4	10 ⁻³
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,25	12,0	2,20	29,7	17,3	32,8	43,7	24,9	10 ⁻²
IVB	Pg; Gp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,18	13,2÷ 14,3	1,98	28,4	16,5	33,2	44,3	25,3	10 ⁻³
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,20	12,0÷ 13,0	2,20	31,5	18,3	36,9	49,2	28,1	1
IVC	Gp; Gπ	wartość obliczeniowa x^r	-	0,11	13,2÷ 22,0	1,89 1,98	32,0	18,1	43,3	57,7	32,9	10 ⁻⁴
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,10	12,0÷ 20,0	2,10÷ 2,20	35,5	20,1	48,1	64,1	36,5	10 ⁻²
IVF	Gp	wartość obliczeniowa x^r	-	0,00	13,2	1,98	36,0	19,8	59,2	78,9	45,0	10 ⁻³
		wartość charakterystyczna x^n	-	0,00	12,0	2,20	40,0	22,0	65,8	87,7	50,0	10 ⁻²

16,0	grunt niespoisty wilgotny/moło wilgotny
24,0	grunt niespoisty nawodniony

kategoria genetyczna gruntów spoistych wg PN-B-03020:

■ - "A"

■ - "B"

■ - "C"

■ - "D"

współczynnik materiałowy γ_m wyznaczony wg PN-B/81-03020

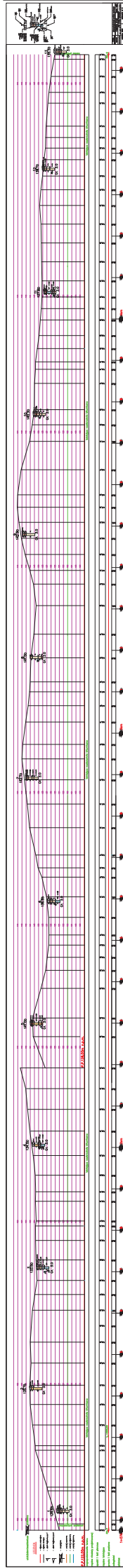
[1] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "A" wg PN-B/81-03020

[2] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "B" wg PN-B/81-03020

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona metodą "C" wg PN-B/81-03020 lub literatury



Centrum Geologii i Geotechniki





Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.nr: 6.1

Wiertnica: WH015OSU

Miejscowość: Ciechanów-Romanowo
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: rozbudowa drogi powiat.1217
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 128.65 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypany				nasyp budowlany (piasek drobny, kamienie) ciemnoszary	nB(Pd)		zg			
		Nasypany			0.40	nasyp budowlany (chudy beton) jasnoszary	nB(bet.)					
					0.70	nasyp budowlany (piasek średni, żwir)	nB(Ps+Ż)					
			1.0		0.90	jasnoszary piasek drobny, żółty	Pd					
		Czwartorzęd			1.30	piasek drobny z domieszką piasku pylastego, jasnobrązowy	Pd+P _π	w				
		Pleistocen			2.00	piasek drobny, beżowy	Pd		szg			IIA
			3.0		3.00							

Profil numer 2 Rzędna: 135.15 m n.p.m. Data: 2021-06-01

		Nasypany				nasyp budowlany (piasek średni, żwir) ciemnoszary	nB(Ps+Ż)	mw	zg			
		Nasypany			0.40	glina piaszczysta brązowa		w	tpl		0.10	IVC
			1.0		0.90	glina piaszczysta brązowa						
		Czwartorzęd					Gp	mw	pzw		0.00	IVD
		Pleistocen			2.0							
			3.0		3.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.nr: 6.2

Wiertnica: WH015OSU

Miejscowość: Ciechanów-Romanowo
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: rozbudowa drogi powiat.1217
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 133.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t]		[m]										[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
2.28 2.0		Nasyp				nasyp budowlany (piasek drobny, żwir, kamienie) ciemnoszary	nB(Pd+Ż+K)	mw	zg	0.78		IIA		
		Nasyp				0.40	piasek drobny ,jasnożółty			Pd			0.73	
						0.80	piasek drobny zagliniony jasnobrązowy			Pd_zag			0.78	
		Czwartorzęd				G _π	w	tpl		0.10	IIIE			
		Pięścien							2.0	1.90	pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym jasnożółty	ΠP P _π	0.20	IIIC
									3.0	3.00				

Profil numer 4 Rzędna: 134.50 m n.p.m. Data: 2021-06-01

▼ 1.60 ▼ 2.10 ▼ 2.60	Nasypy	Nasyp			nasyp niekontrolowany (piasek drobny, humus) ciemnoszary	nN(PdH)	w	zg			
	Czwartorzęd	Pleistocen	0.50	glinka piaszczysta brązowa	Gp	tpl		0.10	IVC		
			1.40	pył piaszczysty jasnobrązowy	Πp			0.25	IIIB		
			1.60	pył piaszczysty jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem pylastym jasnożółtym	Πp Pπ			pl	0.30	IIIA	
			2.00	pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym pstry					tpl	0.20	IIIC
			3.00								



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.nr: 6.3

Wiertnica: WH015OSU

Miejscowość: Ciechanów-Romanowo
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: rozbudowa drogi powiat.1217
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 141.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t]		[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
2.70 z		Czwartorzęd Pleistocen	1.0			nasyp budowlany (żwir, piasek drobny, kamienie) ciemnoszary	nB(Ż+Pd+K)	w	zg		0.20	IVB	
					0.30	piasek drobny, jasnobrązowy	Pd		szg				tpl
					0.50	glina piaszczysta brązowa	Gp						
					0.90	glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	Gp/Pg						
					2.00	glina piaszczysta brązowa	Gp						
					2.70	glina piaszczysta brązowa							
					3.00		3.00						

Profil numer 6 Rzędna: 136.85 m n.p.m. Data: 2021-06-01

▼ 1.90 ↗	Nasyp	Nasyp			nasyp niekontrolowany (piasek drobny z humusem), ciemnoszary	nN(Pd+H)	w	zg		0.15	IIA	
	Czwartorzęd	Pleistocen		0.50	piasek pylasty żółty	Pπ		Pd				szg
				0.80	piasek drobny, żółty							
				1.20	piasek drobny, szarobeżowy							
				1.90	pył piaszczysty jasnoszary przewarstwiony piaskiem pylastym jasnobrązowym	IIp Pπ		tpl				
				3.00								



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 7

Zał.nr: 6.4

Wiertnica: WH015OSU

Miejscowość: Ciechanów-Romanowo
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: rozbudowa drogi powiat.1217
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 142.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (żwir, kamienie, piasek drobny), jasnoszary	nN(Ż+K+Pd)					
					0.20	piasek drobny, żółty			zg	0.72		
					0.60	piasek drobny, żółty						
			1.0				Pd		szg	0.55		IIA
					1.50	piasek drobny, beżowy		w				
			2.0									
					2.00	piasek średni beżowy	Ps		zg	0.70		IIB
			3.0									
					3.00							

Profil numer 8 Rzędna: 141.00 m n.p.m. Data: 2021-06-01

					0.05	asfalt	Pd					IIB
						piasek drobny, żółty						
					0.50	piasek średni żółty						
			1.0				Ps	w				IIB
									zg			
			2.0									
					1.90	piasek gruby beżowy	Pr	nw				
												
					2.70	piasek drobny, jasnoszary	Pd					IIA
			3.0									
					3.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 9

Zał.nr: 6.5

Wiertnica: WH015OSU

Miejscowość: Ciechanów-Romanowo
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: rozbudowa drogi powiat.1217
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 142.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
							nN(Z+Pd)		zg			
					0.10	nasyp niekontrolowany (żwir, piasek drobny), szary						
					0.50	piasek drobny, ciemnożółty						
					0.90	piasek drobny, żółty						
					1.0	piasek drobny, beżowy						
					2.0		Pd	w	szg			IIA
					3.0							
					3.00							

Profil numer 10 Rzędna: 140.30 m n.p.m. Data: 2021-06-01

	Czwartorzęd Pleistocen	Nasypy Nasyp			nasyp niekontrolowany (piasek drobny z humusem), ciemnoszary	nN(Pd+H)		zg			
				0.40	piasek średni ze żwirem zagliniony, brązowy	Ps+Ż_zag		szg			IIB
				0.70	piasek gliniasty brązowy	Pg		tpl		0.20	IVB
				0.90	piasek średni ze żwirem, jasnobieżowy	Ps+Ż					
				1.50	Piasek gruby + żwir beżowy	Pr(+Ż)					IIB
				2.10	piasek drobny, beżowożółty	Pd		szg			IIA
				3.00							



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 11

Zał.nr: 6.6

Wiertnica: WH015OSU

Miejscowość: Ciechanów-Romanowo
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: rozbudowa drogi powiat.1217
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 137.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▼ 2.50		Czwartorzęd	Holocen			nasyp niekontrolowany (piasek drobny humusowy, kamienie), ciemnoszary	nN(PdH+K)	w	zg			
					0.30	piasek drobny, żółty	Pd					
			Pleistocen		0.60	piasek drobny próchniczny na pograniczu namułu piaszczystego, ciemnoszary	PdH/Nmp		szg		IA	
					0.80	pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym, jasnobrązowy	Πp Pπ				0.25	IIIB
					1.80	pył jasnobrązowy			Π			
					2.20	pył piaszczysty jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem pylastym, jasnożółtym	Πp Pπ		0.25		IIIB	
					2.60	piasek pylasty na pograniczu pyłu piaszczystego, jasnoszary	Pπ/Πp					szg
					3.00							

Profil numer 12 Rzędna: 138.10 m n.p.m. Data: 2021-06-01

2.25	Czwartorzęd	Pleistocen	
--	-------------	------------	--



Centrum Geologii i Geotechniki

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 13

Zał.nr: 6.7

Wiertnica: WH015OSU

Miejscowość: Ciechanów-Romanowo
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

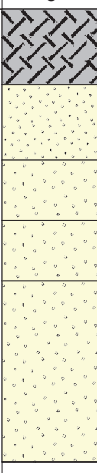
Obiekt: rozbudowa drogi powiat.1217
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 135.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna		
			[m]										[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
 2.21		Nasypany				nasyp niekontrolowany (piasek drobny z humusem) ciemnoszary	nN(Pd+H)	w	zg			IIA		
		Nasypany		0.50	piasek drobny ciemnożółty	Pd	szg							
				1.00	piasek średni ze żwirem ciemnożółty	Ps+Ż	IIB							
				1.40	piasek średni ze żwirem zagliniony, brązowy	Ps+Ż_zag		nw						
				1.80	piasek średni ze żwirem, ciemnobieżowy	Ps+Ż								
				Czwartorzęd Plejstocen		2.0								
				3.0	3.00									



Centrum Geologii i Geotechniki

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

3

Zał.nr: 7.1

Sonda Nr: 3

Rejon: Ciechanów
Gmina: Ciechanów
Powiat: ciechanowski
Województwo: mazowieckie

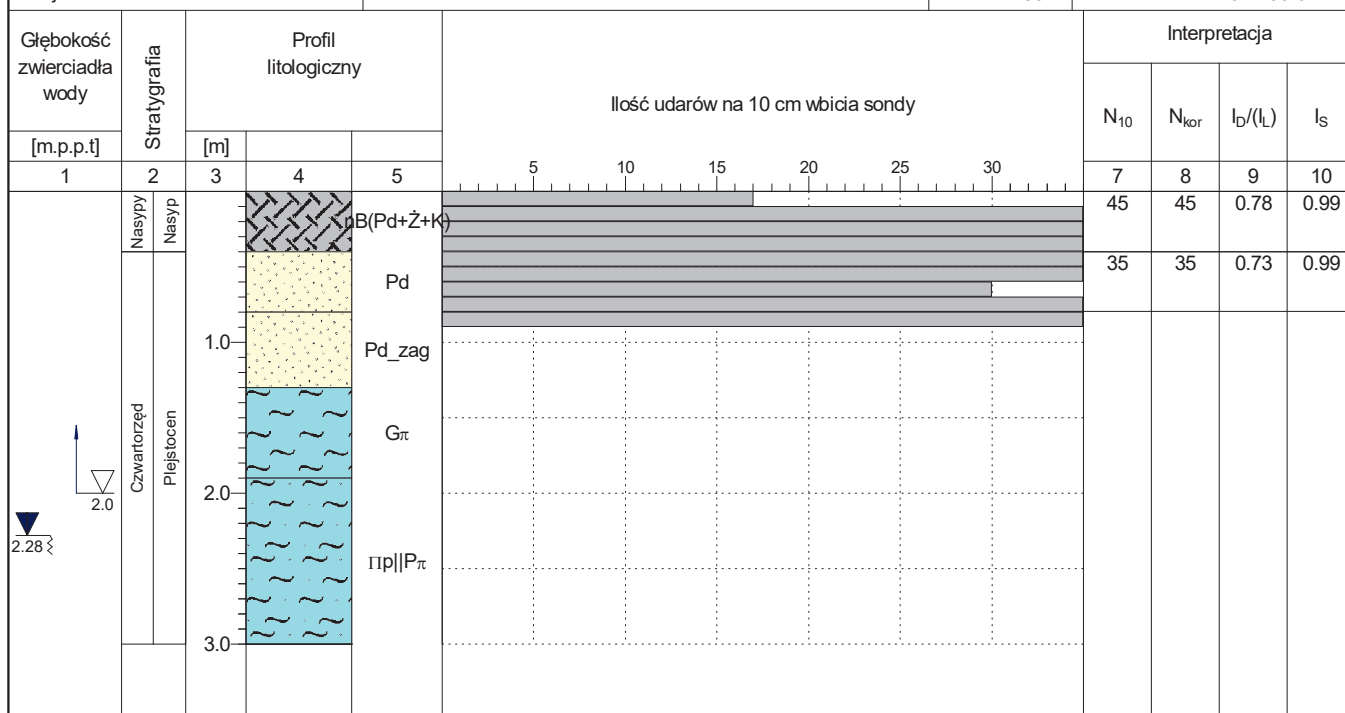
Wiercenie: Centrum Geologii i Geotechniki
Nadzór geologiczny: mgr K. Kamiński

Typ sondy: DPL

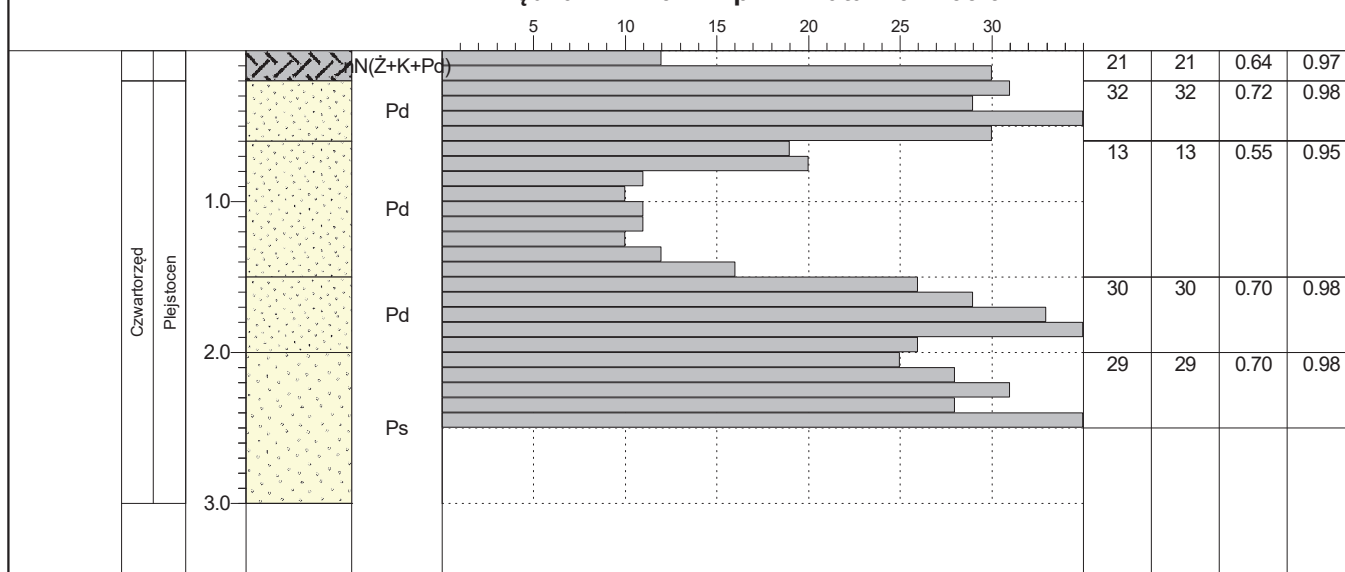
Rzędna: 133.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-06-01



7 Rzędna: 142.10 m n.p.m. Data: 2021-06-01





12

Sonda Nr: 1

Data wiercenia: 2021-06-01

2.25

$$\frac{V}{2.25}$$

Rysunek wykonano programem "GeoStar"