

Sp. z o.o.

**Tabela parametrów geotechnicznych
wydzielonych warstw geologiczno-inżynierskich**

ZALĄCZNIK NR 3.A27.1

Opracował: mgr inż. Dominik Mach

DM

TEMAT: Droga Ekspresowa S19 - na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł "Sokołów Małopolski Północ" (z węzłem) - **OBIEKT 20 PZS**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			Symbol warstwy geologiczno-inżynierskiej														Imne														
Profil stratygraficzno-genetyczno-litologiczny			Stan gruntu		Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętościowa (t/m3)	Spójność (kPa)	Kąt tarcia wewnętrznego (°)	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Opór stożka z badań CPT (MPa)		Moduł ściśliwości pierwotnej - interpretacja CPT (MPa)		Wytrzymałość na ścinanie - interpretacja CPT (kPa)		Kąt tarcia wewnętrznego - interpretacja CPT (°)		Zawartość części organicznych [%]		Ciśnienie pęcznienia [kPa]		Pęcznienie swobodne [%]		Wskaźnik różniarności		Współczynnik filtracji [m/s]		
Stratygrafia geneza i litologia	Zastosowane oznaczenia	Serie litologiczne	I _D		I _L	W _n	ρ	C _u	φ _u	M _o	M	E _o	E	q _c ^(CPT)	M ^(CPT)	S _u ^(CPT)	φ _{1s} ^(CPT)	I _{om}	P _c	F _s	U	K									
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Symbol gruntu wg PN-86/B-02480			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
gleba			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Va			1		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Akumulacja rzeczno- zastoiskowa wodnolodowcowa			Pd, Pd/Ps (0,20-0,35) N		- N	19,0 _m 28,0 _m B1	1,70 _m 1,85 _m B1	- N	29 B1	- N	- B1	15 (2,0-5,0) N	- N	3,0 _N (0,0-25,0) N	15 (10,0-25,0) N	- N	30 _N (32-36) N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N
Q _{H/P}			Pd, Pd/Ps (0,40-0,50) N		- N	16,0 _m 24,0 _m B1	1,75 _m 1,90 _m B1	- N	30 B1	- N	- B1	26 (6,0-9,0) N	- N	7 _N (6,0-9,0) N	35 _N (30,0-40,0) N	- N	35 _N (32-36) N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N	- N
CZWARTE RZĘD HOŁOCEN PLEJSTOCEN			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

UWAGA: Tabela podaje wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczone bezpośrednio, za pomocą sondowań i badań laboratoryjnych (A) oraz na podstawie zależności korelacyjnych i doświadczeń na podobnych terenach (B)

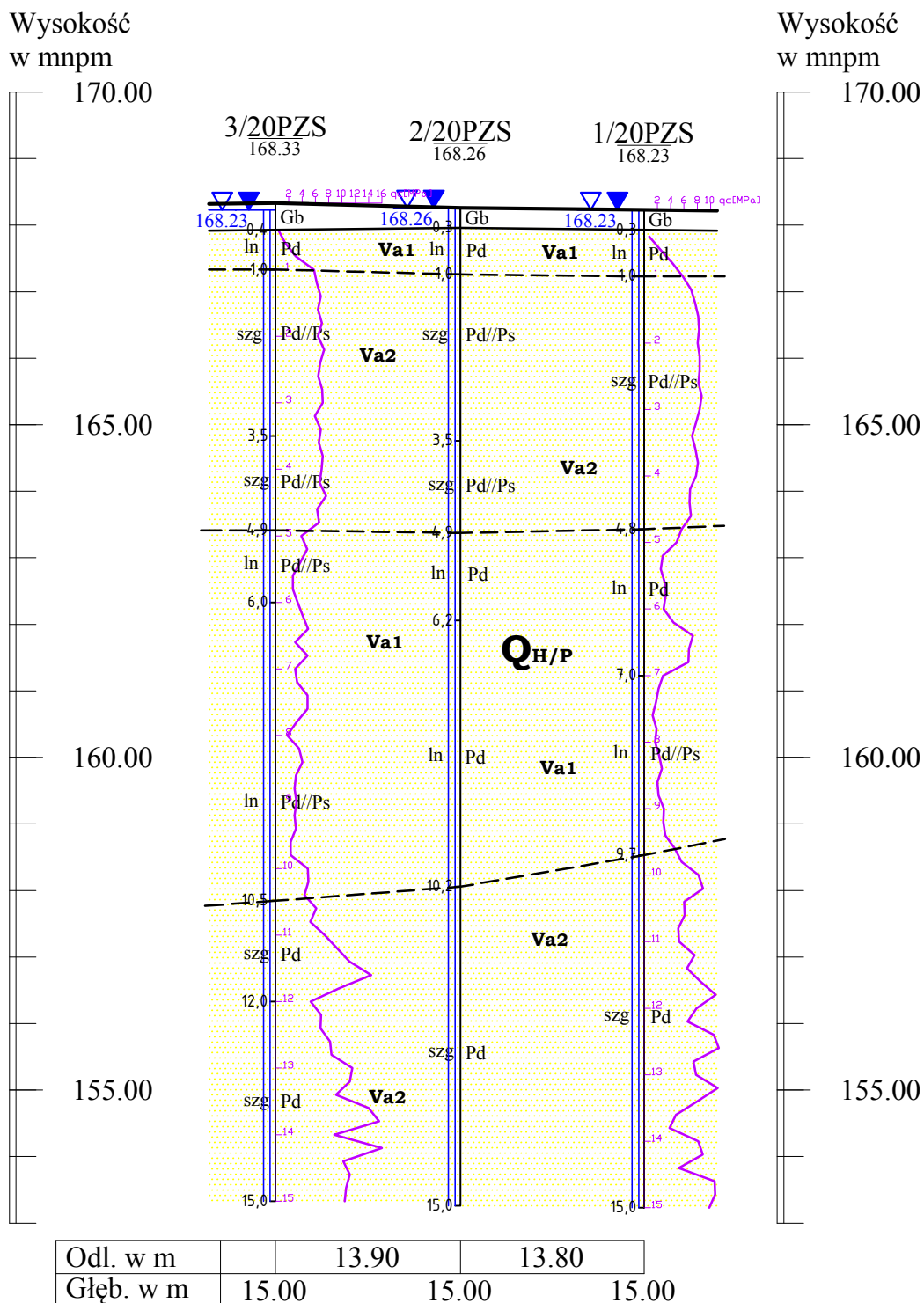
- wartości parametrów wytrzymałościowych uzyskane z badań w aparacie bezpośredniego ścinania (aparat skrzynekowy)
 - wartości efektywnych parametrów wytrzymałościowych uzyskane z badań w aparacie trójosłowym oraz na podstawie doświadczeń na podobnych terenach
- Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór: $E_o = M^{*m} \cdot \theta$ - gdzie $\theta = 0,74$ (grunty grunte niespoiste piaszki grube, średnie), $\theta = 0,83$ (grunty niespoiste piaszki drobne, pylaste), $\theta = 0,76$ (grunty spoiste typu B), $\theta = 0,70$ (grunty spoiste typu C), $\theta = 0,56$ (grunty spoiste typu D)
- (0,55-0,67) ^{11,0}
17,8
- przedziały wartości wynikają ze zróżnicowania cech fizyczno - mechanicznych różnych typów gruntów w obrębie danej warstwy
 - dla holocenów i plejstocenów osadów piaszczysto-żwirowych oraz rzeczno-zastoiskowych, zastoiskowych i deluwalnych błot i glin, wydzielono wspólne warstwy geologiczno-inżynierskie,

*1)

**Budowa drogi ekspresowej S19
na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł Sokołów Małopolski
Północ" (z węzłem) - OBIEKT 20 PZŚ**

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI I - I

Skala: $\frac{1:500}{1:100}$

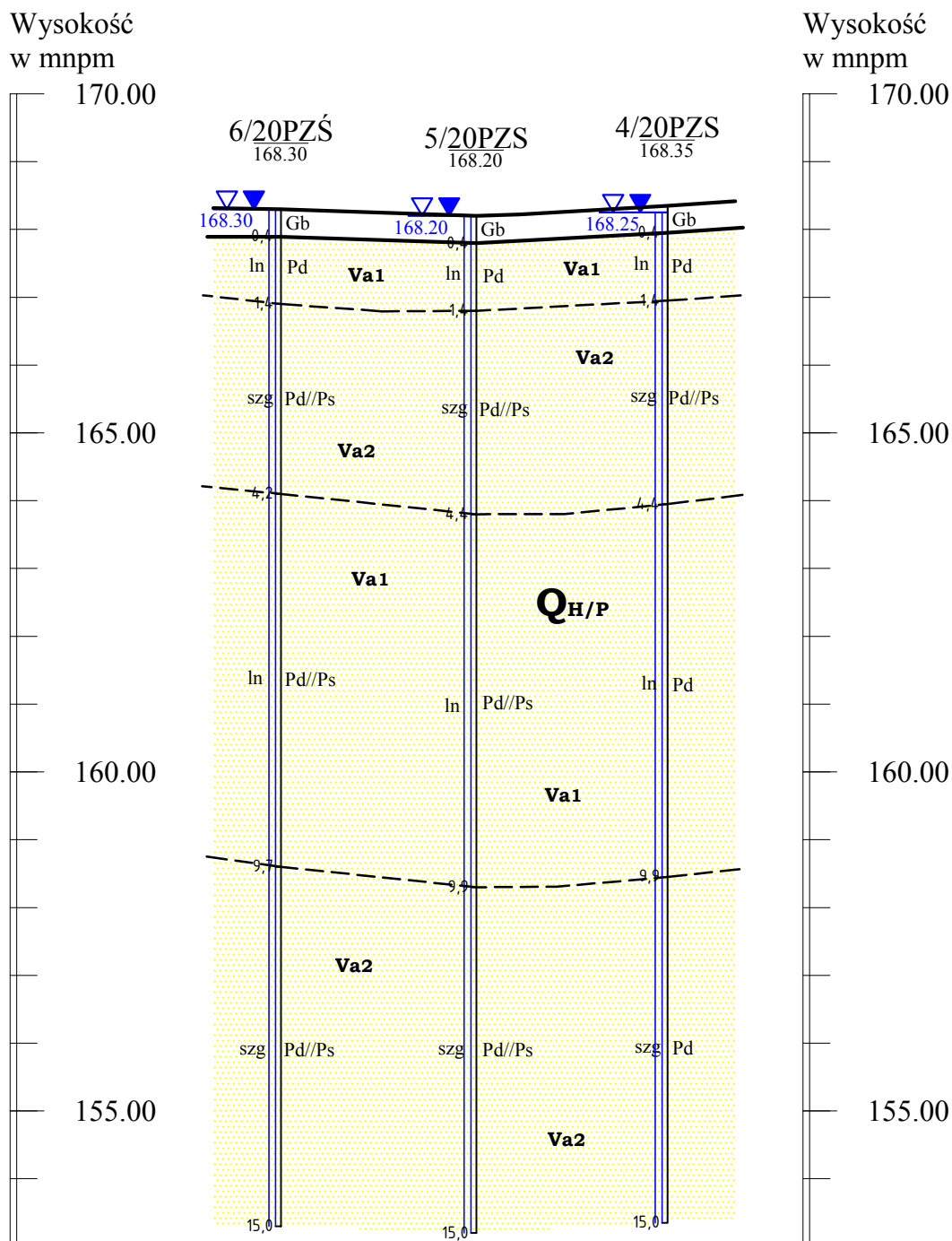


Opracował:
mgr inż. Dominik Mach

**Budowa drogi ekspresowej S19
na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł Sokołów Małopolski
Północ" (z węzłem) - OBIEKT 20 PZS**

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI II - II

Skala: $\frac{1:500}{1:100}$



Odl. w m		14.40	14.10
Głęb. w m	15.00	15.00	15.00

Opracował:
mgr inż. Dominik Mach



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Obiekt 20PZŚ
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 1/20PZS
Rzędna: 168,23 mnpm
Data wyk.: 2016-02-09
Nr arch.: 1690

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							nr wariantu geotechnicznego
						Rodzaj i barwa gruntu y=7580365.3522, x=5587303.1305*	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby ■ A/NNN ▲ B/NW ● B/NU	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
rury osłonowe 8"	świder ciągly spiralny ϕ 130 mm	0,00			0,30	Gb - gleba		nw					
					0,70	Pd - piasek drobny [brązowa]		nw		ln			Va1
			1,0										
			2,0										
			3,0		3,80	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [brązowa]		nw		szg			Va2
			4,0										
			5,0										
			6,0		2,20	Pd - piasek drobny [popielata]		nw		ln			Va1
			7,0										
			8,0										
			9,0		2,70	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [popielata]		nw		ln			Va1
			10,0										
			11,0										
			12,0		5,30	Pd - piasek drobny [popielata]		nw		szg			Va2
			13,0										
			14,0										

SKALA: 1:100

Dozór: inż. Tomasz Wojtanowski

* - współrzędne geodezyjne, układ "2000"

Zał. nr:

3.A27.4



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Obiekt 20PZŚ
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 2/20PZS
Rzędna: 168,26 mnpm
Data wyk.: 2016-02-04
Nr arch.: 1690

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							nr wariantu geotechnicznego
						Rodzaj i barwa gruntu $\gamma=7580378.5443$, $x=5587307.3187^*$	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby ■ A/NNN ▲ B/NW ● B/NU	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
rury osłonowe 8"	świder ciągły spiralny ϕ 130 mm	0,00			0,30	Gb - gleba	Q _{H/P}	nw					
					0,70	Pd - piasek drobny [brązowa]		nw		ln			Va1
			1,0										
			2,0		2,50	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [brązowa]		nw		szg			Va2
			3,0										
			4,0		1,40	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [popielata]		nw		szg			Va2
			5,0										
			6,0		1,30	Pd - piasek drobny [popielata]		nw		ln			Va1
			7,0										
			8,0		4,00	Pd - piasek drobny [popielata]		nw		ln			Va1
			9,0										
			10,0										
			11,0										
			12,0										
			13,0		4,80	Pd - piasek drobny [popielata]		nw		szg			Va2
			14,0										

SKALA: 1:100
Dozór: inż. Tomasz Wojtanowski
* - współrzędne geodezyjne, układ "2000"


Zał. nr: 3.A27.4



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Obiekt 20PZŚ
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 4/20PZS
Rzędna: 168,35 mnpm
Data wyk.: 2016-02-09
Nr arch.: 1690

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							nr wariantu geotechnicznego
						Rodzaj i barwa gruntu $\gamma=7580372.1779$, $x=5587281.0836^*$	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby ■ A/NN ▲ B/NW ● B/NU	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
rury osłonowe 8"	świder ciągly spiralny ϕ 130 mm				0,40	Gb - gleba		w					
					1,00	Pd - piasek drobny [brązowa]		nw		ln			Va1
					3,00	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [brązowa]		nw		szg			Va2
					5,50	Pd - piasek drobny [popielata]	$Q_{H/P}$	nw		ln			Va1
					5,10	Pd - piasek drobny [popielata]	$Q_{H/P}$	nw		szg			Va2

SKALA: 1:100
Dozór: inż. Tomasz Wojtanowski
* - współrzędne geodezyjne, układ "2000"

Załącznik nr: 3.A27.4



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Obiekt 20PZŚ
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 5/20PZS
Rzędna: 168,20mnpm
Data wyk.: 2016-02-09
Nr arch.: 1690

śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu $\gamma=7580384.5569$, $x=5587288.2459^*$	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
rury osłonowe 8''	świder ciągly spiralny ϕ 130 mm	0,00			0,40	Gb - gleba		nw					
			1,0		1,00	Pd - piasek drobny [brązowa]		nw		ln			Va1
			2,0										
			3,0		3,00	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [brązowa]		nw		szg			Va2
			4,0										
			5,0				$Q_{H/P}$						
			6,0										
			7,0		5,50	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [popielata]		nw		ln			Va1
			8,0										
			9,0										
			10,0										
			11,0										
			12,0										
			13,0		5,10	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [popielata]	$Q_{H/P}$	nw		szg			Va2
			14,0										

SKALA: 1:100
Dozór: inż. Tomasz Wojtanowski
* - współrzędne geodezyjne, układ "2000"

Zał. nr: 3.A27.4



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Obiekt 20PZŚ
System wiercenia: mechaniczny

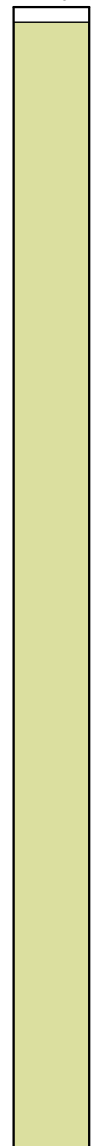
Nr otworu: 6/20PZŚ
Rzędna: 168,30mnpm
Data wyk.: 2016-02-09
Nr arch.: 1690

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mpp	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							nr wariantu geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu $\gamma=7580398.6930$, $x=5587289.3751^*$	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby ■ A/NNS ▲ B/NW ● B/NU	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
rury osłonowe 8"	świder ciągły spiralny ϕ 130 mm	0,00			0,40	Gb - gleba		nw					
			1,0		1,00	Pd - piasek drobny [brązowa]		nw		ln			Va1
			2,0										
			3,0		2,80	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [brązowa]		nw		szg			Va2
			4,0										
			5,0				$Q_{H/P}$						
			6,0										
			7,0		5,50	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [popielata]		nw		ln			Va1
			8,0										
			9,0										
			10,0										
			11,0										
			12,0		5,30	Pd//Ps - piasek drobny // piasek średni [popielata]	$Q_{H/P}$	nw		szg			Va2
			13,0										
			14,0										

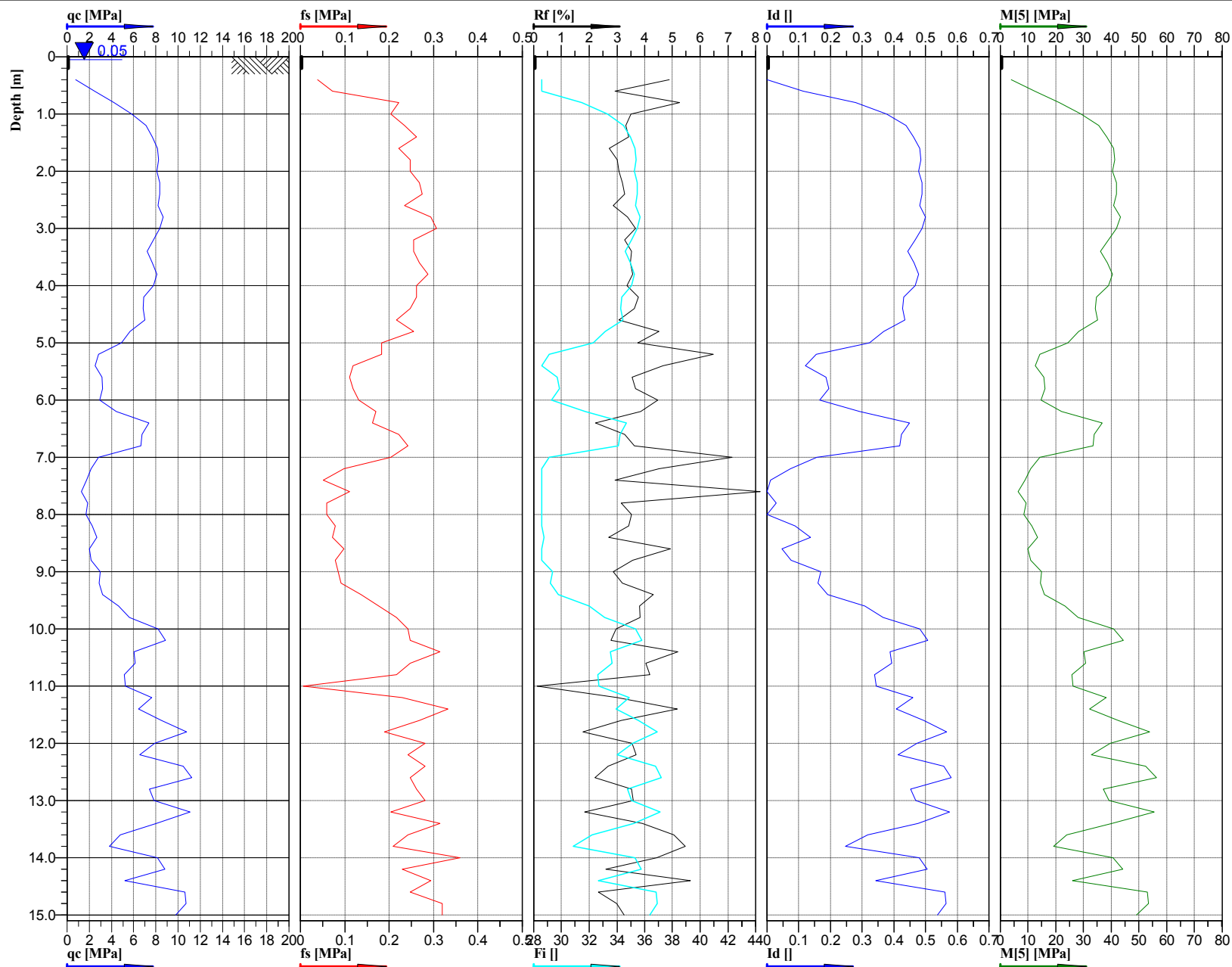
SKALA: 1:100 Dozór: inż. Tomasz Wojtanowski
* - współrzędne geodezyjne, układ "2000"

Zał. nr: 3.A27.4

Classification by
PN-B-04452



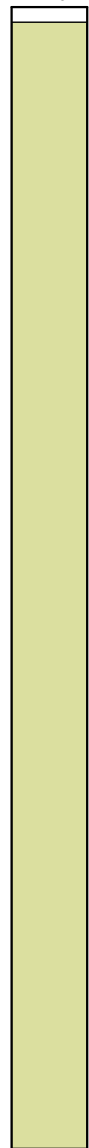
Piaski drobne



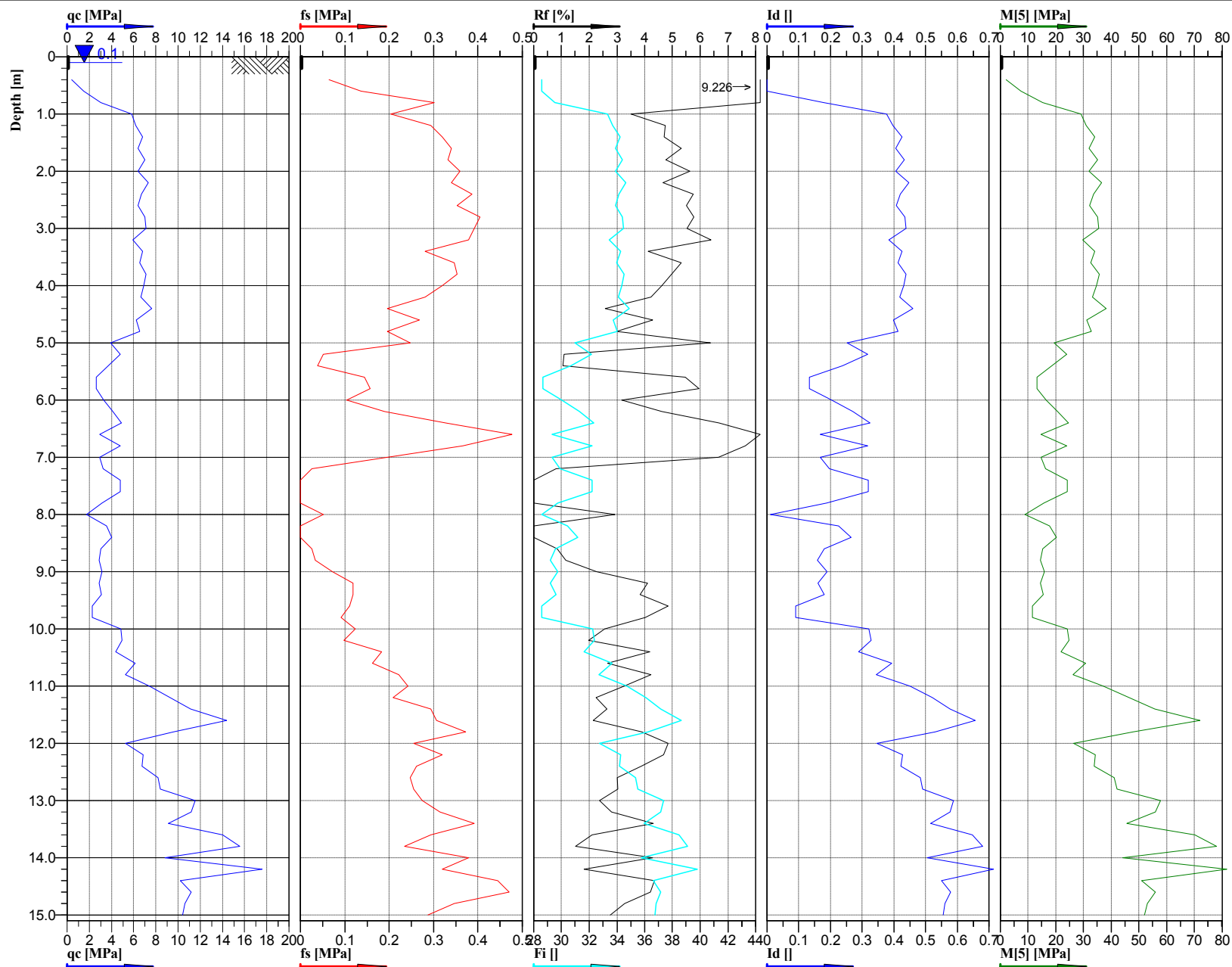
Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Location:	Obiekt 20PZŚ	Position:	X: 5587303.1305 m, Y: 7580365.3522 m	Ground level:	168.23	Test no:	1/20PZŚ
Project ID:	1690	Client:	ARCADIS Sp. z o.o.	Date:	2016-02-09	Scale:	1 : 100
Project:	S19 Nisko - Sokółów Młp.			Page:	1/1	Fig:	
Załącznik 3.A27.5 - Interpretacja wyników sondowań statycznych CPT. Opracował: mgr inż. Wiesław Kozak				File:	20PZŚ_1.cpd		

Classification by
PN-B-04452



Piaski drobne



Cone No: 0
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Location:	Obiekt 20PZŚ	Position:	X: 5587312.2359 m, Y: 7580391.4245 m	Ground level:	168.33	Test no:	3/20PZŚ
Project ID:	1690	Client:	ARCADIS Sp. z o.o.	Date:	2016-02-09	Scale:	1 : 100
Project:	S19 Nisko - Sokółów Młp.			Page:	1/1	Fig:	
Zał. 3.A27.5 - Interpretacja wyników sondowań statycznych CPT. Opracował: mgr inż. Wiesław Kozak				File:	20PZŚ_3.cpd		

Załącznik 3.A27.7

WYNIKI BADAŃ WODY

Pobierający próbę: inż. T. Wojtanowski
Data pobrania wody: 4.02.2016
Lokalizacja poboru: S19 Sokołów - Nisko
Nr otworu: 3/20PZŚ
Głębokość pobrania w m ppt: 0,5

Lp	Oznaczenie	Charakterystyka chemiczna	Jednostka	Wartość	Klasa ekspozycji
1	Odczyn	pH	pH	7,5	-
2	Dwutlenek węgla agr.	CO ₂ agresywny	mg/dm ³	4,4	-
4	Magnez	Mg ²⁺	mg/dm ³	<100	-
4	Amoniak	NH ₄ ⁺	mg/dm ³	0,3	-
5	Siarczany	SO ₄ ²⁻	mg/dm ³	37,0	-
INNE OZNACZENIA					
6	Zasadowość	CaCO ₃	mg/dm ³	93,0	
7	Twardość og.	T _w	°n	7,9	
8	Twardość węgl.	Tw	°n	5,4	
9	Chlorki	Cl ⁻	mg/dm ³	6,7	

Zgodnie z PN-EN 206:2014-04,
środowisko wodne nie wykazuje agresywności w stosunku do betonu.

Badanie wykonała: mgr inż. Joanna Bulanda