



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

ZAŁĄCZNIK NR 3.A25.1
Opracował: mgr inż. Dominik Mach



TEMAT: Droga Ekspresowa S19 - na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł "Sokołów Małopolski Północ" (z węzłem) - **OBIEKT 18 WD**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		Stratygrafia geneza i litologia		Zastosowane oznaczenia		Serie litologiczne		Profil stratygraficzno-genetyczno-litologiczny		Symbol warstwy geologiczno-inżynierskiej		Symbol gruntu wg PN-86/B-02480		Stan gruntu		Wilgotność naturalna (%)		Gęstość objętościowa (t/m3)		Spójność (kPa)		Kąt tarcia wewnętrznego (°)		Edymetryczny 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 różnościowości		Współczynnik filtracji [m/s]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Stwierdzenie								Stwierdzenie						Stwierdzenie										Stwierdzenie		Stwierdzenie																				Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		Stwierdzenie		St	

UWAGA: Tabela podaje wartości charakterystyczne parametrów wyznaczone bezpośrednio, za pomocą sondowań i badań laboratoryjnych (A))

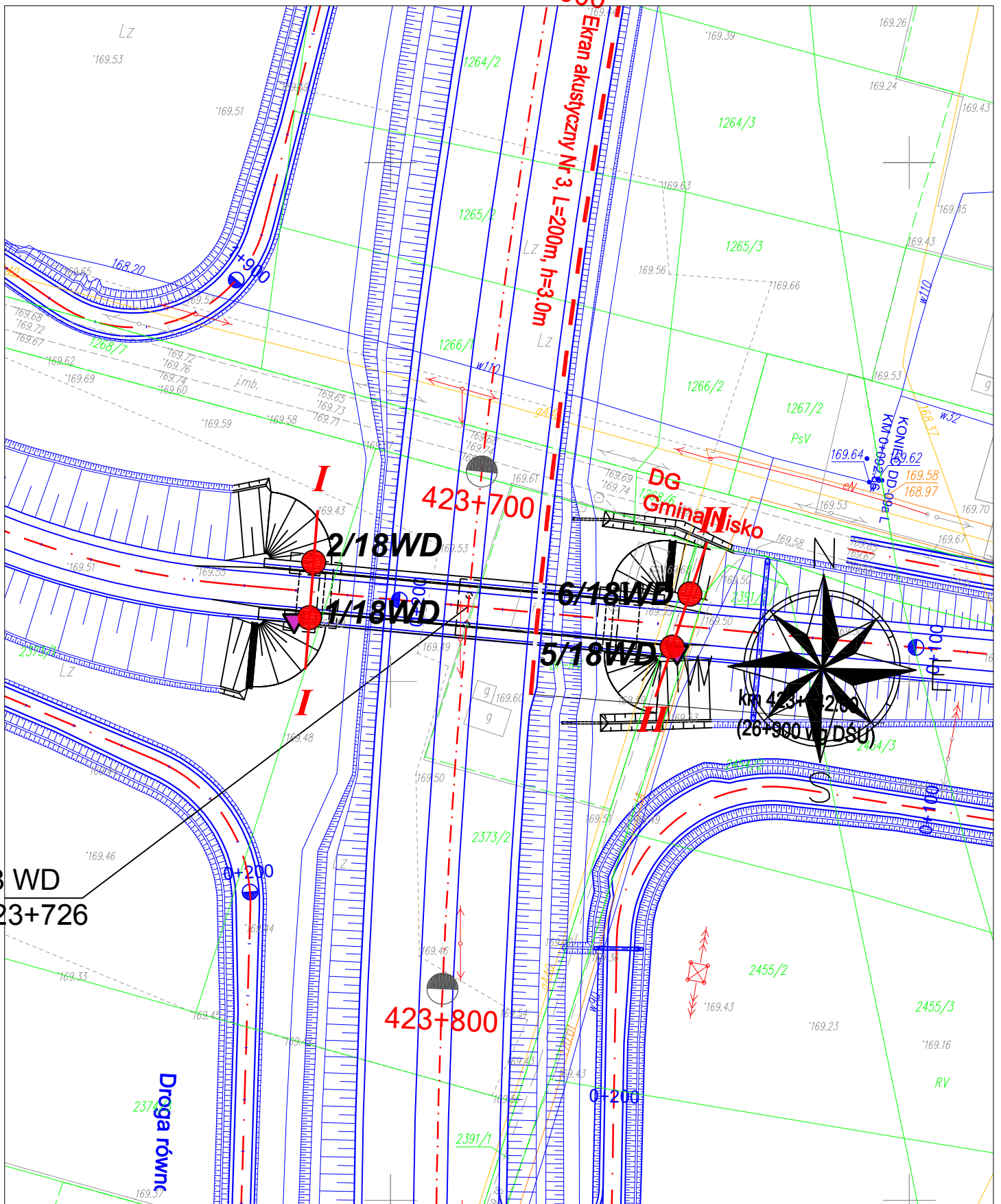
oraz na podstawie zależności korelacyjnych i doświadczeń na podobnych terenach (B))

- - wartości parametrow wytrzymałościowych uzyskane z badań w aparacie bezpośredniego ściskania (aparat skrzynekowy)
- - wartości efektywnych parametrow wytrzymałościowych uzyskane z badań w aparacie trójosnowym oraz na podstawie doświadczeń na podobnych terenach

Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór: $E_{\alpha} = M^{\text{op}} \cdot \vartheta$ - gdzie $\vartheta = 0,74$ (grunty niespoiste piaski grube, srednie), $\vartheta = 0,83$ (grunty niespoiste piaski drobne, pylaste), $\vartheta = 0,76$ (grunty spoiste typu B), $\vartheta = 0,70$ (grunty spoiste typu C), $\vartheta = 0,56$ (grunty spoiste typu D)

11,0 - przedziały wartości wynikają ze zróźnicowania cech fizyczno - mechanicznych różnych typów gruntów w obrębie danej warstwy
0,55-0,67 - 1,78

*I) - dla holocenskich i plejstoceńskich osadów piaszczysto-zwirowych oraz rzeczno-zastoiskowych, zastoiskowych i deluwialnych ilów i glin, wydzielono wspólne warstwy geologiczno-inżynierskie,



**MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1: 1000**

Budowa drogi ekspresowej S19
na odcinku Nisko
(węzeł "Zapacz" z węzłem)
- węzeł "Sokołów Młp. Północ" (z węzłem)
OBIEKT 18 WD

LEGENDA:

- **1/18WD** otwory badawcze pod obiekt inżynierski
- ▼ **1/18WD** lokalizacja sondowań statycznych
- I — ● — ● — I linia i numer przekrojów geologiczno-inżynierskich

GeoTech

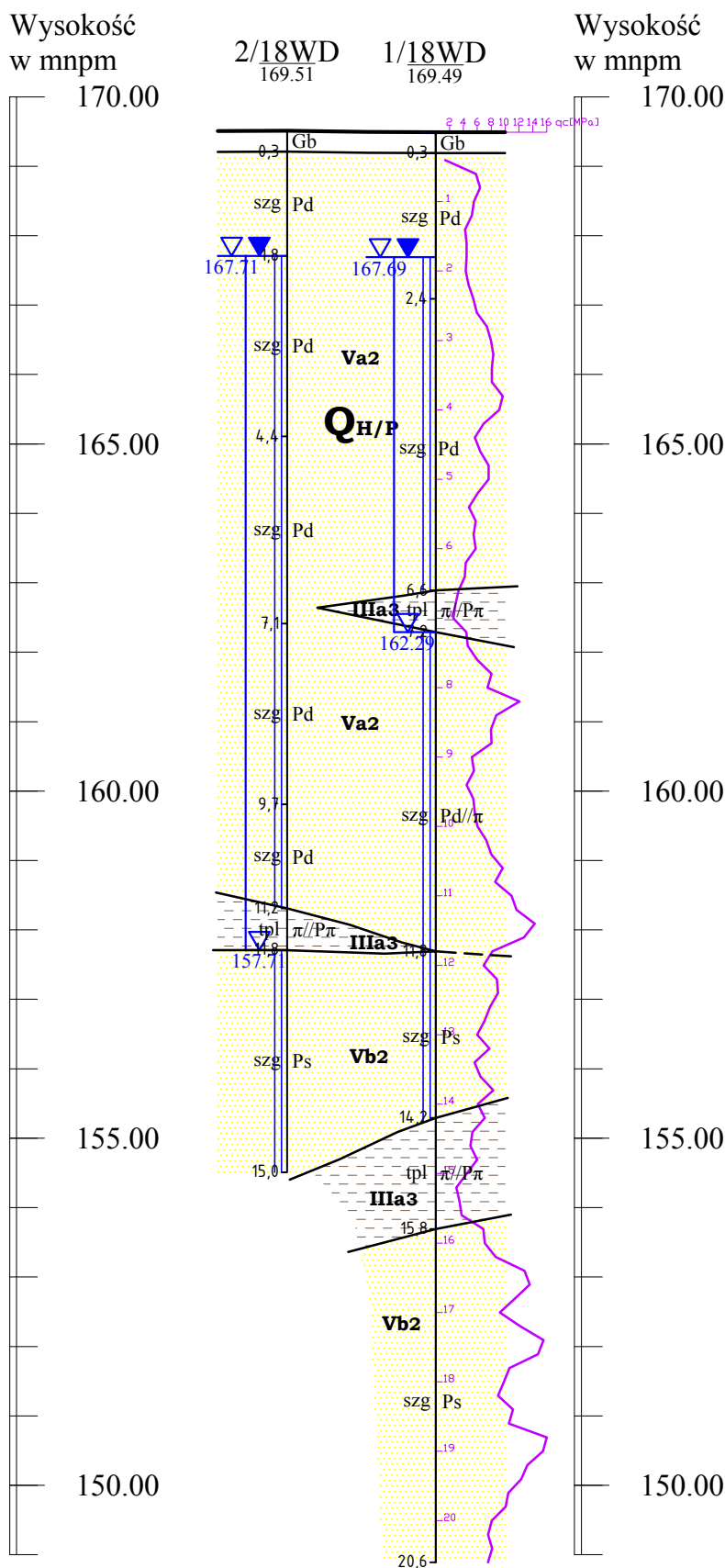
ZAŁĄCZNIK NR 3.A25.2

opracowała: mgr inż. Agnieszka Biskup


**Budowa drogi ekspresowej S19
na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł Sokołów Małopolski
Północ" (z węzłem) - OBIEKT 18 WD**

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI I - I

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



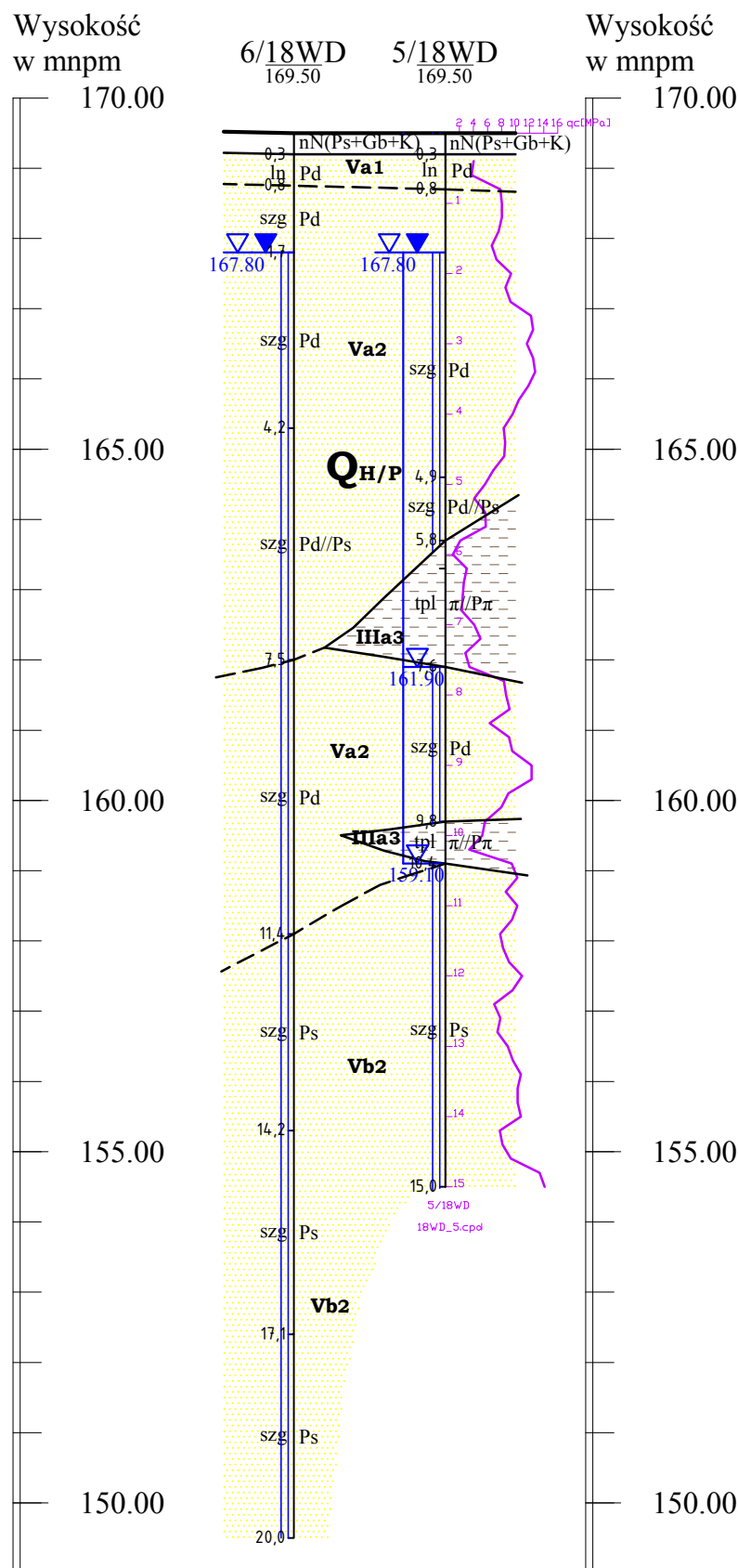
Odł. w m		10.70
Głęb. w m	15.00	20.60

Opracowała: mar inż.  Anieszka Biskup

**Budowa drogi ekspresowej S19
na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł Sokołów Małopolski
Północ" (z węzłem) - OBIEKT 18 WD**

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI II - II

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



Odl. w m		10.80
Głęb. w m	20.00	15.00

Opracowała: mgr inż. *Anieszka Riskun*



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Obiekt 18WD
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 1/18WD
Rzędna: 169,49mnpm
Data wyk.: 2016-01-21
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 warstwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu $\gamma=7580184.3820$, $x=5588212.2943^*$	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"	świdler ciągly spiralny ϕ 130 mm		0,30			Gb - gleba							
			1,0			Pd - piasek drobny [żółta]		w					Va2
			2,10					nw		szg			
			3,0			Pd - piasek drobny [jasnoszara]							Va2
			4,20					nw		szg			
			5,0			$\pi//P\pi$ - pył // piasek pylasty [jasnoszara]	$Q_{H/P}$						IIIa3
			6,0										
			7,0		0,60	Pd// π - piasek drobny // pył [szara]		w	1/0	tpl			Va2
			8,0										
			9,0			Ps - piasek średni [szara]							Vb2
			10,0		4,60			nw		szg			
			11,0			$\pi//P\pi$ - pył // piasek pylasty [szara]	$Q_{H/P}$						IIIa3
			12,0										
			13,0		2,40	Ps - piasek średni [szara]		nw		szg			Vb2
			14,0										
			15,0		1,60	$\pi//P\pi$ - pył // piasek pylasty [szara]		w	1/1	tpl			IIIa3
			16,0										
			17,0			Ps - piasek średni [szara]	$Q_{H/P}$						Vb2
			18,0		4,80			nw		szg			
			19,0										
			20,0										

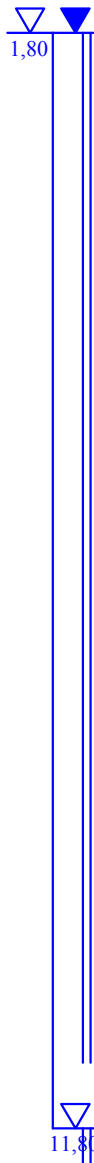

SKALA: 1:100
Dozór: inż. Tomasz Wojtanowski
* - współrzędne geodezyjne, układ "2000"

Zał. nr: 3.A25.4

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Obiekt 18WD
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 2/18WD
Rzędna: 169,51 mnpm
Data wyk.: 2016-01-21
Nr arch.: 1690

śr. rur i głęb. zaturowania	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 warszy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu y=7580185.2026, x=5588222.9851*	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 ” świdler ciągly spiralny ϕ 130 mm					0,30	Gb - gleba	$Q_{H/F}$					 rodzaj i głęb. pobranej próby	
			1,0		1,50	Pd - piasek drobny [żółta]		w		szg	Va2		
			2,0		2,60	Pd - piasek drobny [jasnoszara]		nw		szg	Va2		
			3,0		2,70	Pd - piasek drobny [jasnoszara]		nw		szg	Va2		
			4,0		2,60	Pd - piasek drobny [szara]		nw		szg	Va2		
			5,0		1,50	Pd - piasek drobny [szara]		nw		szg	Va2		
			6,0		0,60	$\pi/P\pi$ - pył // piasek pylasty [szara]		w	1/1	tpl	IIIa3		
			7,0		3,20	Ps - piasek średni [szara]		nw		szg	Vb2		
			8,0										
			9,0										
			10,0										
			11,0										

SKALA:

1:100

Dozór: inż. Tomasz Wojtanowski

* - współrzędne geodezyjne, układ "2000"

Załącznik nr:

3.A25.4

Temat: **Obiekt 18WD**
System wiercenia: mechaniczny


[illegible]



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

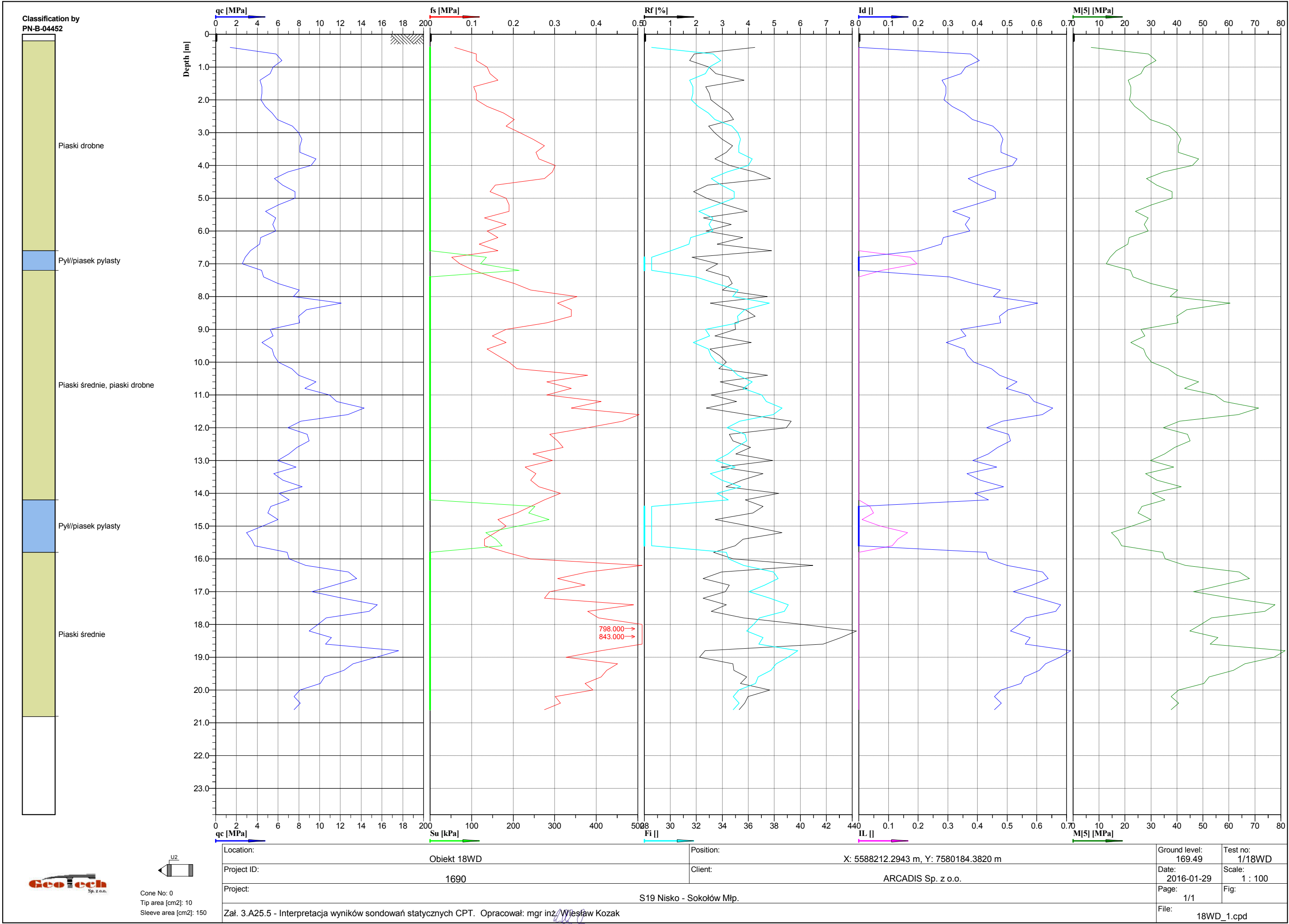
Temat: Obiekt 18WD
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 6/18WD
Rzędna: 169,50mnpm
Data wyk.: 2016-01-21
Nr arch.: 1690

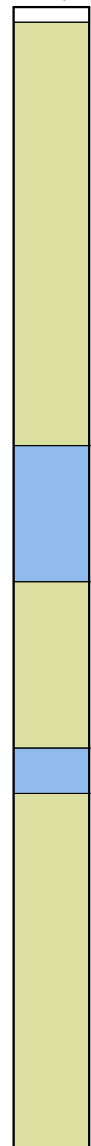
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU							nr wariantu geotechnicznego
						Rodzaj i barwa gruntu $\gamma=7580257.7115$, $x=5588216.8562^*$	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ 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 ciągly spiralny ϕ 130 mm		0,30			Gb - gleba							
			0,50			Pd - piasek drobny [żółta]				ln			Va1
			0,90			Pd - piasek drobny [żółta]		w		szg			Va2
			2,0										
			2,50			Pd - piasek drobny [żółta]		nw		szg			Va2
			3,0										
			3,30			Pd/Ps - piasek drobny // piasek średni [żółta]		nw		szg			Va2
			4,0										
			5,0										
			6,0										
			6,30										
			7,0										
			8,0										
			9,0			Ps - piasek średni [żółto-szara]		nw		szg			Va2
			10,0										
			11,0										
			12,0										
			12,80			Ps - piasek średni [szara]		nw		szg			Vb2
			13,0										
			14,0										
			15,0										
			15,90			Ps - piasek średni [szara]		nw		szg			Vb2
			16,0										
			17,0										
			18,0										
			18,90			Ps - piasek średni		nw		szg			Vb2
			19,0										

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

Zał. nr: 3.A25.4



Classification by
PN-B-04452



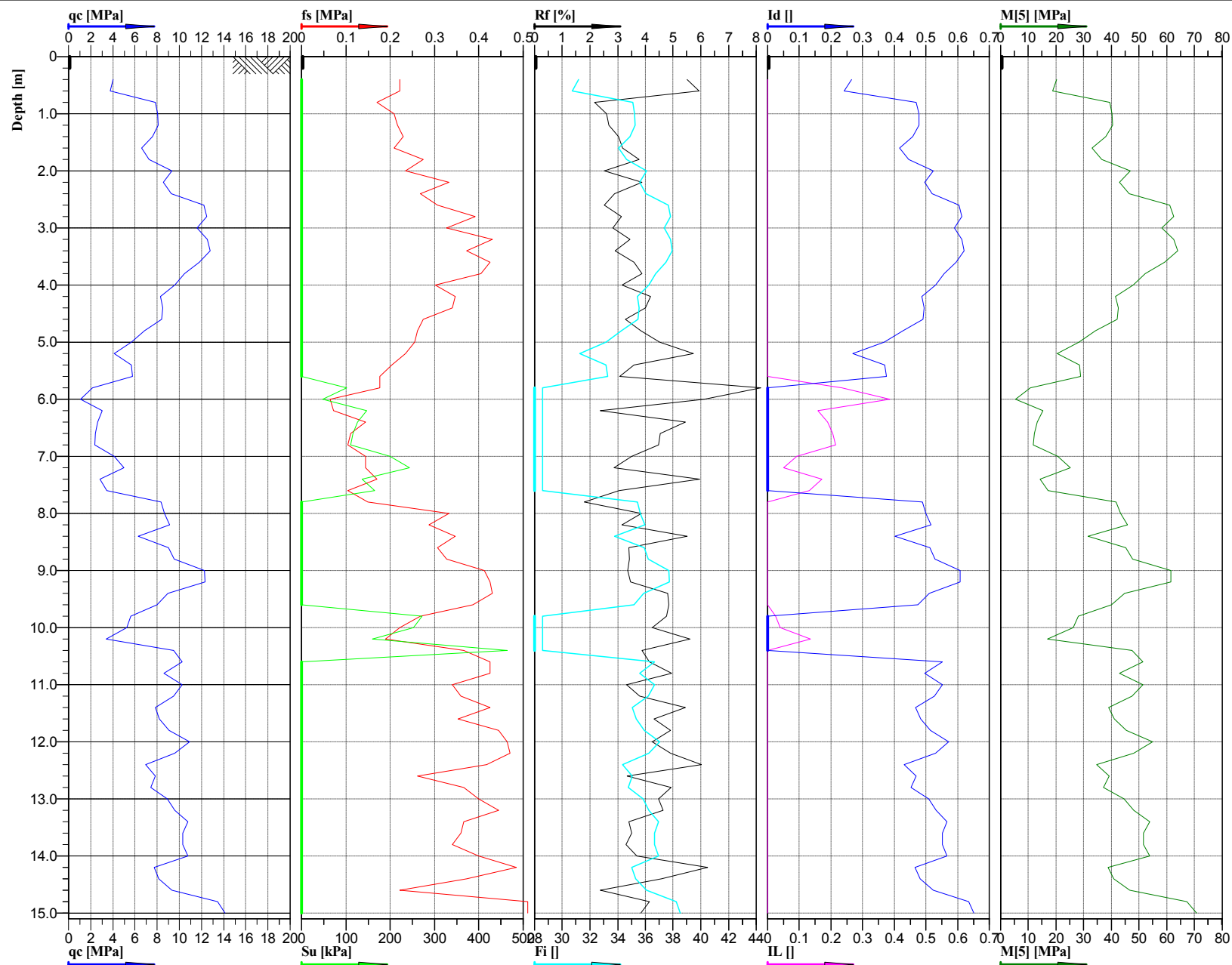
Piaski drobne

Pyl/piasek pylasty

Piaski drobne

Pyl/piasek pylasty

Piaski średnie



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



Location:	Obiekt 18WD	Position:	X: 5588206.6268 m, Y: 7580254.3112 m	Ground level:	169.50	Test no:	5/18WD
Project ID:	1690	Client:	ARCADIS Sp. z o.o.	Date:	2016-01-29	Scale:	1 : 100
Project:	S19 Nisko - Sokółów Młp.			Page:	1/1	Fig:	
Zał. 3.A24.5 - Interpretacja wyników sondowań statycznych CPT. Opracował: mgr inż. Wiesław Kozak				File:	18WD 5.cpd		

Zał. 3.A25.7

WYNIKI BADAŃ WODY

Pobierający próbę: inż. T. Wojtanowski
Data pobrania wody: 21.01.2016
Lokalizacja poboru: S19 Sokołów - Nisko
Nr otworu: 1/18WD
Głębokość pobrania w m ppt: 2,0

Lp	Oznaczenie	Charakterystyka chemiczna	Jednostka	Wartość	Klasa ekspozycji
1	Odczyn	pH	pH	6,5	XA1
2	Dwutlenek węgla agr.	CO ₂ agresywny	mg/dm ³	11,1	-
4	Magnez	Mg ²⁺	mg/dm ³	<100,0	-
4	Amoniak	NH ₄ ⁺	mg/dm ³	5,4	-
5	Siarczany	SO ₄ ²⁻	mg/dm ³	16,9	-
INNE OZNACZENIA					
6	Zasadowość	CaCO ₃	mg/dm ³	301,0	
7	Twardość og.	T _w	°n	5,0	
8	Twardość węgl.	Tw	°n	2,1	
9	Chlorki	Cl ⁻	mg/dm ³	8,4	

Zgodnie z PN-EN 206:2014-04,
środowisko wodne wykazuje agresywności w stosunku do betonu w stopniu XA1.

Badanie wykonała: Tomasz Demczuk