

INWESTOR: Gmina Ropczyce
ul. Krisego 1
39-100 Ropczyce

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Budowa szkoły podstawowej wraz z salą gimnastyczną
w miejscowości Ropczyce – Witkowie

Województwo: podkarpackie
Powiat: ropczycko - sędziszowski
Gmina: Ropczyce
Miejscowość: Ropczyce
Działka: 653/10

Wykonawca:

KROSGEO S.C.
Sławomir Dziadosz, Klaudia Świerczek
ul. Krakowska 294/3, 38-400 Krosno
tel. 535 422 860, 507 977 770
NIP: 684-263-82-78 REGON: 181106353

.....
KROSGEO S.C. S.Dziadosz K.Świerczek
ul. Krakowska 294/3 38-400 Krosno

Opracowali:

.....
mgr inż. Łukasz Świerczek
nr uprawnień geologicznych
VII-1701, XI-0200

.....
mgr inż. Sławomir Dziadosz
nr uprawnień geologicznych
XI-0115

Krosno, styczeń 2019

KROSGEO ul. Krakowska 294/3, 38-400 Krosno

tel. 535 422 860, 507 977 770 e-mail: biuro@kros-geo.pl NIP 684-263-82-78

www.kros-geo.pl

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Zakres wykonanych prac.....	3
3. Wyniki rozpoznania oraz charakterystyka warunków geotechnicznych	4

SPIS TABEL

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Tabela 2. Charakterystyczne parametry geotechniczne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 - Mapa topograficzna, skala 1:25 000

Załącznik 2 - Mapa dokumentacyjna (dostarczona przez Zleceniodawcę), skala 1:1400

Załączniki 3.1 - 3.8 - Karty otworów badawczych, skala 1:30

Załącznik 4.1 - 4.2 - Przekrój geotechniczny, skala pozioma 1: 750 skala pionowa 1:50

Załącznik 4.3 - 4.6 - Przekrój geotechniczny, skala pozioma 1: 250 skala pionowa 1:50

1. WSTĘP

W grudniu 2018 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb budowy szkoły wraz z salą gimnastyczną w miejscowości Ropczyce - Witkowice, w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 653/10. Opracowane i rozpoznanie wykonano za pomocą wizji terenowej, wierceń geotechnicznych, makroskopowej oceny gruntów, polskich norm i rozporządzeń, literatury i materiałów archiwalnych oraz mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Prace wykonano na zlecenie Proj-Bud Biuro Projektowo-Budowlane Sebastian Stec, os. Młodych 18/59, 39-120 Sędziszów Małopolski. Inwestorem projektowanej szkoły jest Gmina Ropczyce, ul. Krisego 1, 39-100 Ropczyce.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Zakres wykonanych prac, w tym lokalizacja i głębokość otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą.

W ramach prac terenowych wykonano rozpoznanie w ośmiu punktach do głębokości 5,0 m p.p.t., przy użyciu penetrometru ręcznego o średnicy $\Phi = 70$ mm oraz systemem udarowym na sucho przy zastosowaniu próbnika RKS L = 2,0m $\varnothing = 40$ mm. Łącznie wykonano 40,0 mb wierceń. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń z uzyskanego urobku dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory badawcze zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Badania przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami. Zakres badań objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntu przez analizę makroskopową (wszystkie próbki gruntu).

3. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej, które litologicznie glinie pylastej, pyłom, pyłom przewarstwionym gliną pylastą, glinie pylastej przewarstwionej pyłem, pyłom piaszczystym, pyłom z domieszką humusu oraz piaskom drobnym. W miejscu wykonania wszystkich otworów badawczych strefę przypowierzchniową tworzy warstwa gleby o miąższości 0,3 m.

Stwierdzono obecność jednego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w osadach niespoistych oraz sączeń wód gruntowych w osadach spoistych. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Lp.	Numer otworu badawczego	Litologia	Sączenie [m p.p.t.] (m n.p.m.)	Poziom nawiercony [m p.p.t.] (m n.p.m.)	Poziom ustabilizowany [m p.p.t.] (m n.p.m.)
1	1	Π	3,0 (199,3)	-	3,0 (199,3)
2	1	P _d	-	4,9 (197,4)	4,9 (197,4)
3	2	Π	3,1 (199,3)	-	3,1 (199,3)
4	2	Π	4,0 (198,4)	-	4,0 (198,4)
5	2	P _d	-	4,9 (197,5)	4,9 (197,5)
6	3	Π	3,2 (199,0)	-	3,2 (199,0)
7	4	Π	3,0 (199,4)	-	3,0 (199,4)
8	4	P _d	-	4,9 (197,5)	4,9 (197,5)
9	5	Π	3,1 (198,8)	-	3,1 (198,8)
10	6	Π	3,5 (199,0)	-	3,5 (199,0)

11	7	P_d	-	2,9 (199,3)	2,9 (199,3)
12	8	G_{π}/Π	4,0 (198,8)	-	4,0 (198,8)

Wyniki rozpoznania geotechnicznego w formie kart otworów badawczych przedstawiają załączniki 3.1 - 3.8.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów, analizę materiałów archiwalnych oraz zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Stopień plastyczności I_L ustalono metodą bezpośrednią C w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Stopień zagęszczenia I_D ustalono na podstawie oporów ośrodka gruntowego podczas wiercenia. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

Pod warstwą gleby zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono pięć warstw geotechnicznych.

Warstwa I. Gлина pylasta o barwie brązowej i brązowo-szarej oraz pył o barwie brązowej w stanie półzwartym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,00$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$ (G_{π})

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,05 \text{ g/cm}^3$ (Π)

spójność $c_u^{(n)} \sim 30,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 18,0^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 33\,800 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 48\,400 \text{ kPa}$

Warstwa II. Gлина pylasta o barwie brązowej i brązowo-szarej, pył o barwie brązowo-szarej, brązowej i szarej oraz pył przewarstwiony gliną pylastą o barwie brązowo-szarej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,15$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$ (G_π)

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,05 \text{ g/cm}^3$ (Π , $\Pi//G_\pi$)

spójność $c_u^{(n)} \sim 19,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 15,6^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 23 \text{ 100 kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 33 \text{ 000 kPa}$

Warstwa III. Pył o barwie brązowo-szarej i szarej, pył z domieszką humusu i pył piaszczysty o barwie szarej oraz glina pylasta przewarstwiona pyłem o barwie brązowo-szarej w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,35$

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$ (Π , $\Pi+H$, $G_\pi//\Pi$)

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,05 \text{ g/cm}^3$ (Π_p)

spójność $c_u^{(n)} \sim 11,9 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 12,4^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 14 \text{ 900 kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 21 \text{ 300 kPa}$

Warstwa IV. Piasek drobny o barwie szarej w stanie średniozagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} \sim 0,40$

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 1,90 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 0,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 29,9^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 38 \text{ 300 kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 51 \text{ 300 kPa}$

Warstwa V. Pył piaszczysty o barwie brązowej w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy V przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,45$

symbol konsolidacji C

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 9,6 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 10,8^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 12\,100 \text{ kPa}$

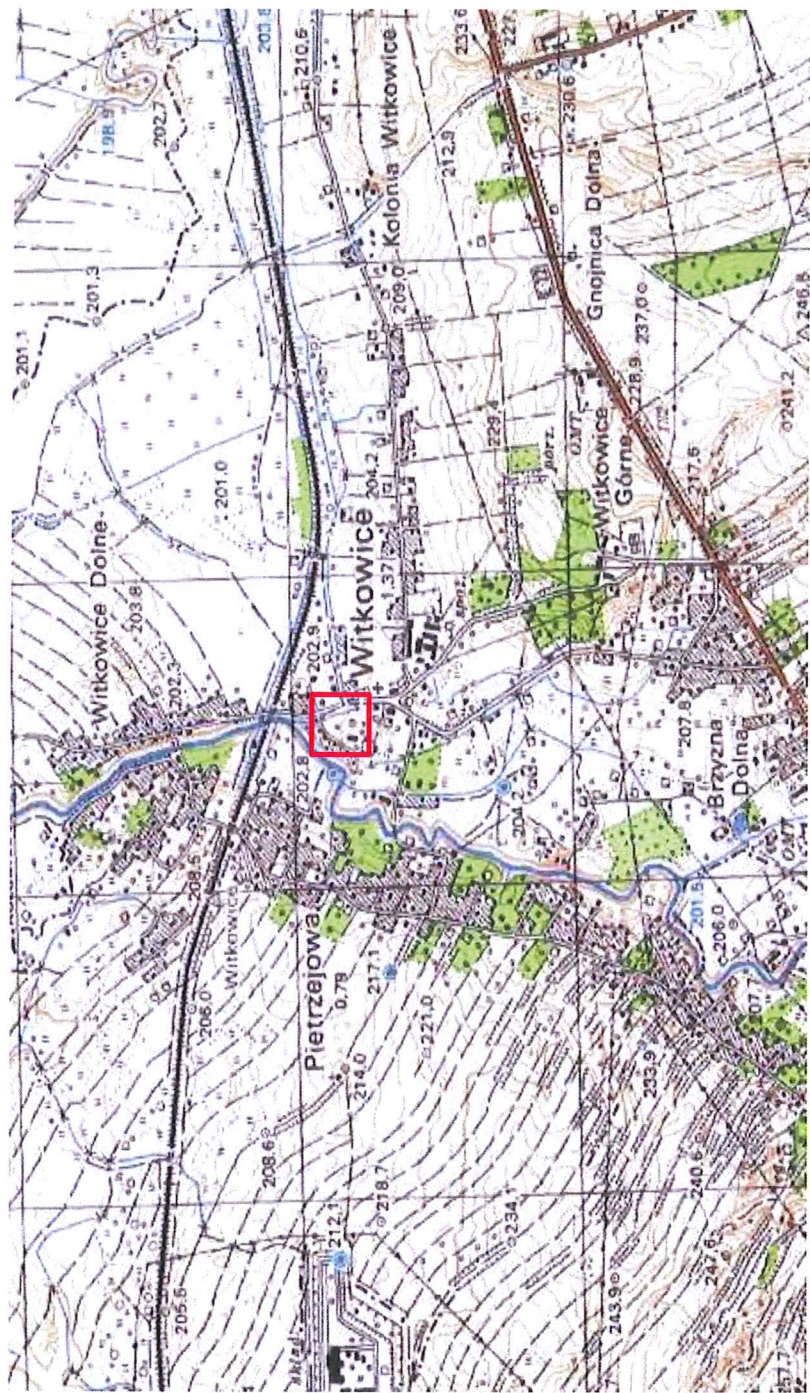
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 17\,300 \text{ kPa}$

Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m , który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.


Tabela 2. Charakterystyczne parametry geotechniczne

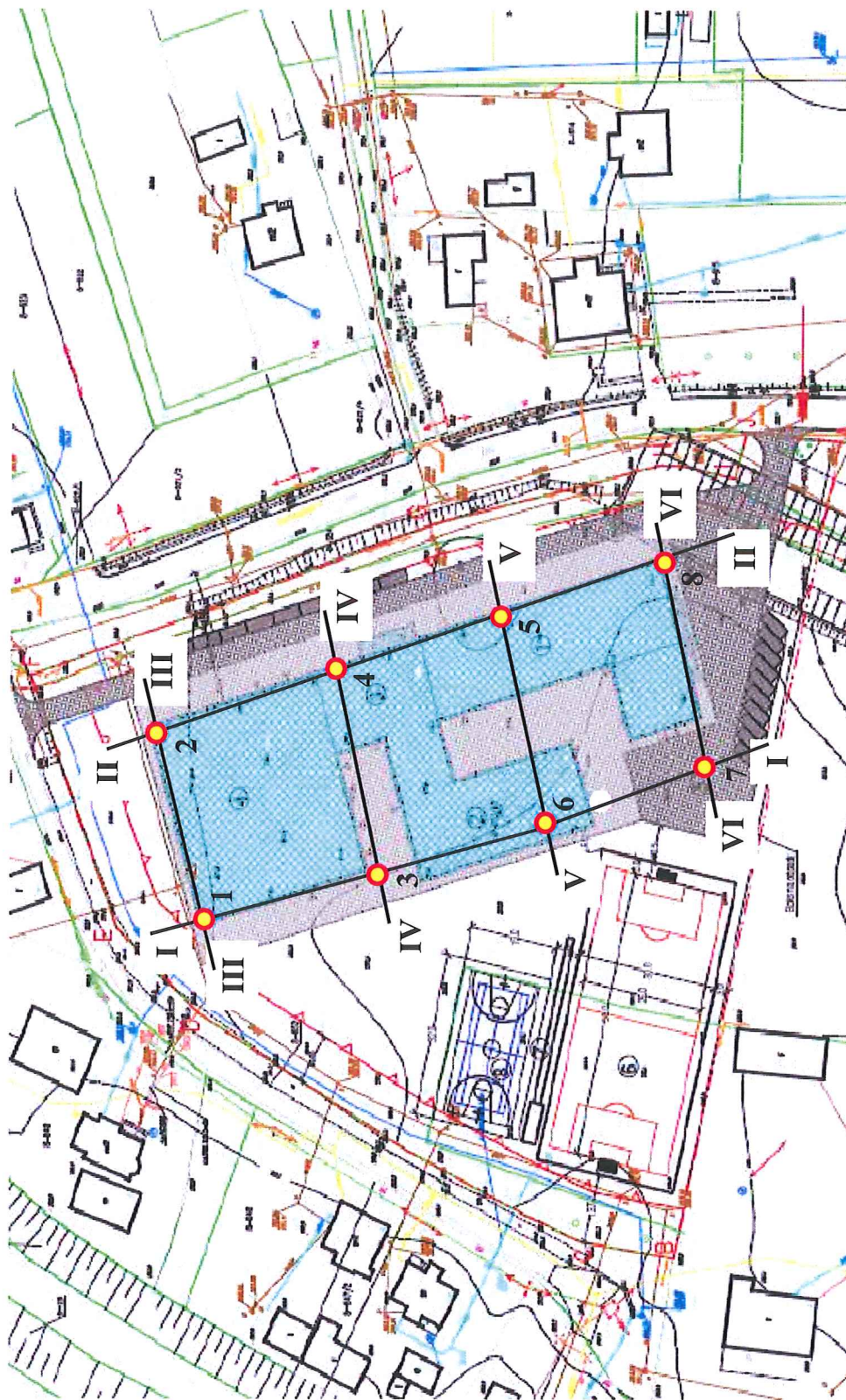


Numer warsty geotechnicznej	Stratygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność Wn	Gęstość objętościowa [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi(u)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	G _π (głina pylasta)	C	-	0,00	mw	2,10	30,0	18,0	33 800	48 400
I		II (pył)	C	-	0,00	mw	2,05	30,0	18,0	33 800	48 400
II		G _π (głina pylasta)	C	-	0,15	mw	2,10	19,3	15,6	23 100	33 000
II		II (pył)	C	-	0,15	mw	2,05	19,3	15,6	23 100	33 000
II		II//G _π (pył przewarstwiony gliną pylastą)	C	-	0,15	mw	2,05	19,3	15,6	23 100	33 000
III		II (pył)	C		0,35	w	2,00	11,9	12,4	14 900	21 300
III		II+H (pył z domieszką humusu)	C		0,35	w	2,00	11,9	12,4	14 900	21 300
III		II _p (pył piaszczysty)	C		0,35	w	2,05	11,9	12,4	14 900	21 300
III		G _π //II (głina pylasta przewarstwiona pyłem)	C		0,35	w	2,00	11,9	12,4	14 900	21 300
IV		P _d (piasek drobny)	-	0,40	-	nw	1,90	0,0	29,9	38 300	51 300
V		II _p (pył piaszczysty)	C	-	0,45	w	2,00	9,6	10,8	12 100	17 300



Legenda: obszar wykonanych badań

Załącznik 1 	Mapa topograficzna		skala 1:25 000
	Wykonał: mgr inż. S. Dziadosz upr. nr XI-0115	Sprawdził:	
		mgr inż. Ł. Świerczek upr. nr VII-1701, XI-0200	



Załącznik 2

Mapa dokumentacyjna

skala 1: 1400



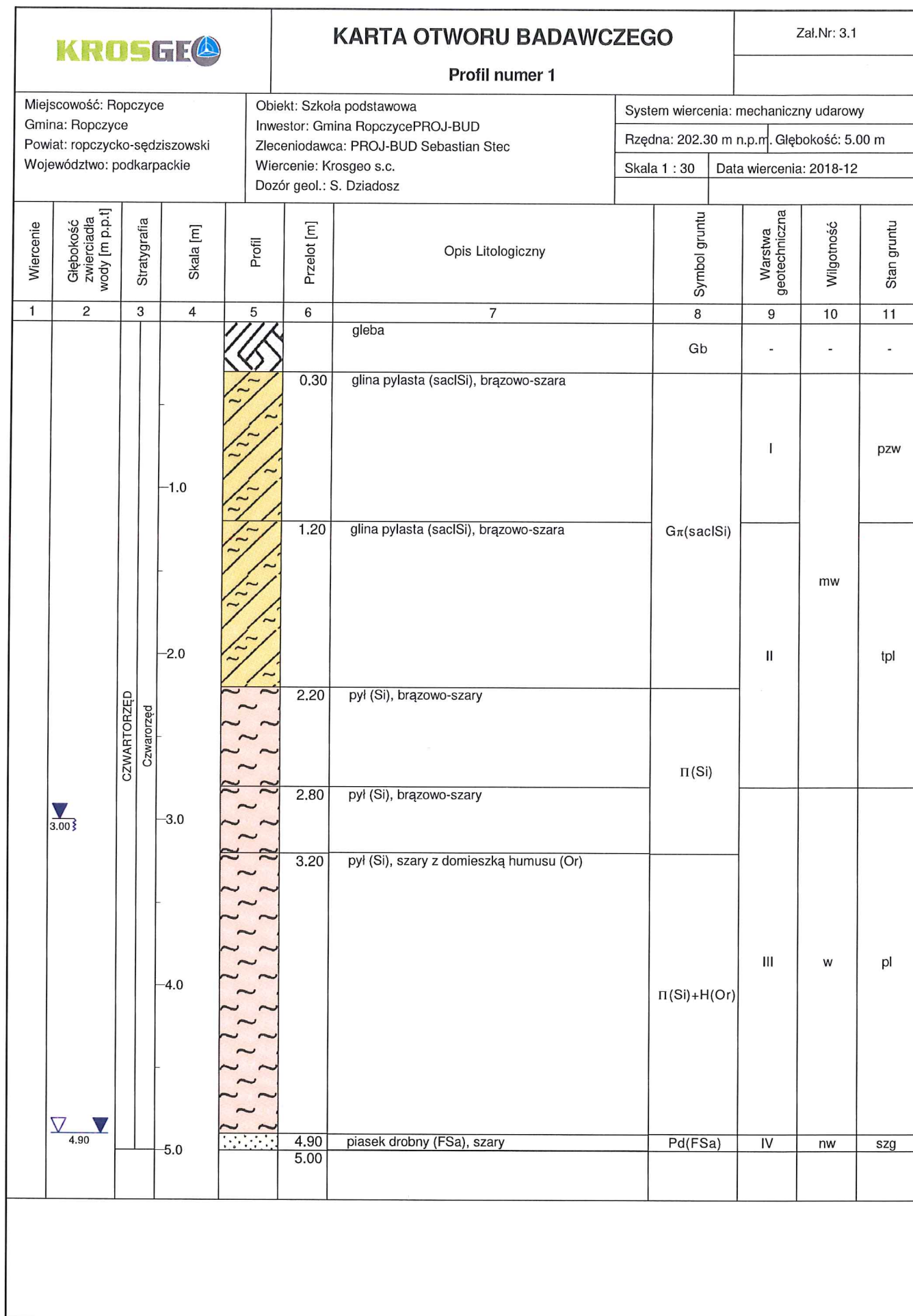
Data:
XII-2018

Wykonał:
mgr inż. S. Dziadosz
upr. nr XI-0115

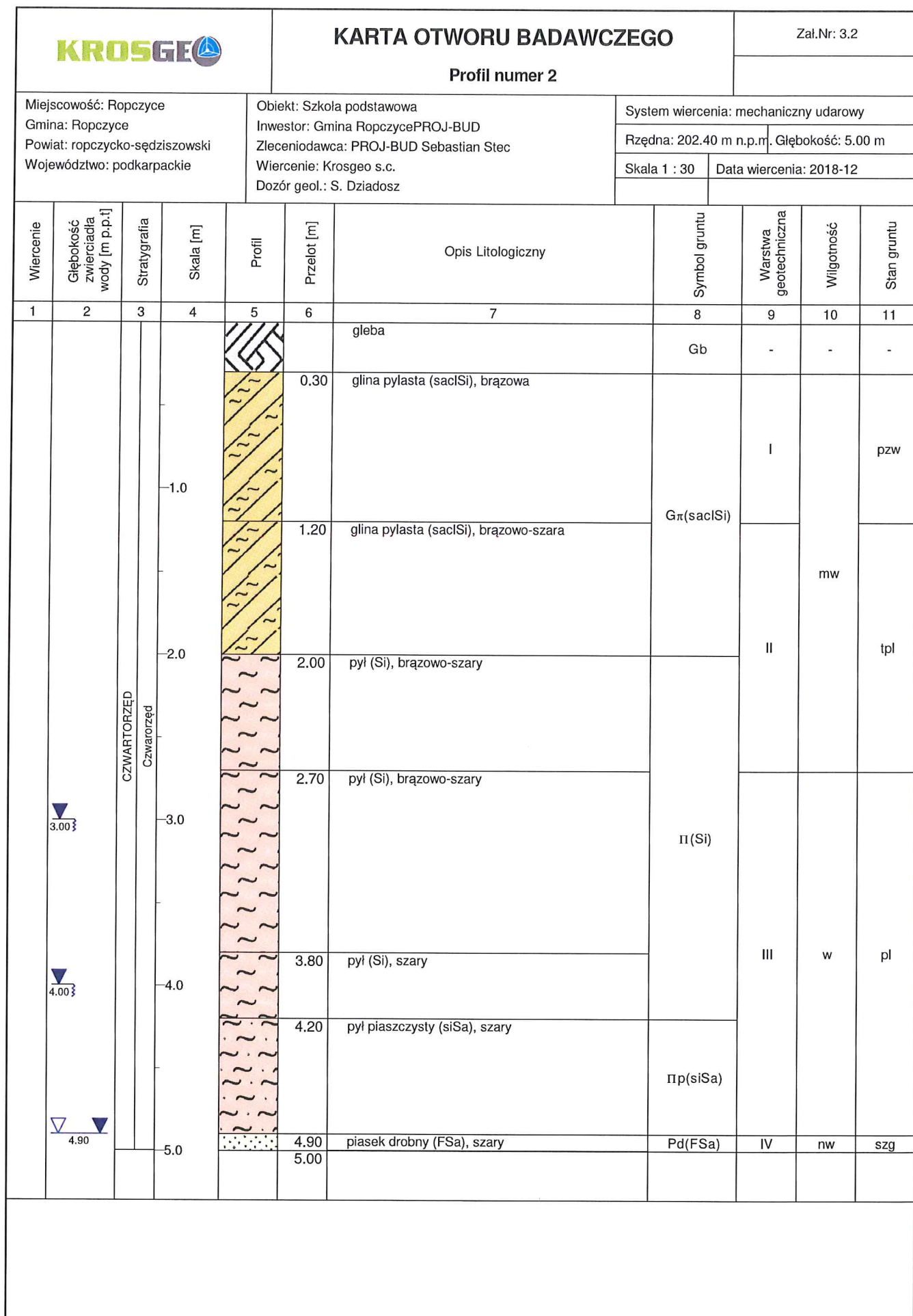
Sprawdził:
mgr inż. Ł. Świerczek
upr. nr VII-1701, XI-0200

Legenda:

- 1 otwór badawczy
- I I przekrój geotechniczny



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer 4

Miejscowość: Ropczyce

Gmina: Ropczyce

Powiat: ropczycko-sędziszowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: Szkoła podstawowa

Inwestor: Gmina RopczycePROJ-BUD

Zleceniodawca: PROJ-BUD Sebastian Stec

Wiercenie: Krosgeo s.c.














Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 202.40 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2018-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb	-	-	-
					0.30	pył (Si), brązowy	Π (Si)			
					0.60	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara		I		pzw
			1.0		1.00	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara	G π (sacSi)			
									mw	
			2.0					II		tpl
					2.10	pył (Si), brązowo-szary				
					2.60	pył (Si), brązowo-szary				
			3.0							
					3.20	pył (Si), szary	Π (Si)			
			4.0					III	w	pl
					4.90	piasek drobny (FSa), szary	Pd(FSa)	IV	nw	szg
			5.0		5.00					



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.5

Profil numer 5

Miejscowość: Ropczyce

Gmina: Ropczyce

Powiat: ropczycko-sędziszowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: Szkoła podstawowa

Inwestor: Gmina RopczycePROJ-BUD

Zleceńodawca: PROJ-BUD Sebastian Stec

Wiercenie: Krosgeo s.c.

Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy















Rzędna: 201.90 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2018-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb	-	-	-
					0.30	pył (Si), brązowy	Π(Si)	I		pzw
			1.0		0.90	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara	Gπ(sacSi)		mw	tpl
					1.10	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara				
					1.50	pył (Si), brązowo-szary przewarstwiony gliną pylastą (sacSi)	Π(Si)/Gπ(sacSi)	II		
			2.0							
			3.0		3.10	pył (Si), brązowo-czerwony	Π(Si)	III	w	pl
			4.0		4.50	pył (Si), szary				
			5.0		5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 6				Zał.Nr: 3.6		
Miejscowość: Ropczyce Gmina: Ropczyce Powiat: ropczycko-sędziszowski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Szkoła podstawowa Inwestor: Gmina RopczycePROJ-BUD Zleceniodawca: PROJ-BUD Sebastian Stec Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 202.50 m n.p.m.		Głębokość: 5.00 m
								Skala 1 : 30		Data wiercenia: 2018-12
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb	-	-	-
					0.30	pył (Si), brązowy	Π (Si)			
					0.50	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara	$G\pi$ (sacSi)	I		pzw
			1.0		1.00	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara				
					1.50	pył (Si), brązowo-szary	Π (Si)			
			2.0						mw	
			3.0					II		tpl
					3.20	pył (Si), brązowo-szary				
							Π (Si)			
			4.0					III	w	pl
					4.40	pył (Si), szary				
					4.80	pył (Si), szary		II	mw	tpl
			5.0		5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Profil numer 7

Miejscowość: Ropczyce

Gmina: Ropczyce

Powiat: ropczycko-sędziszowski

Województwo: podkarpackie

Obiekt: Szkoła podstawowa

Inwestor: Gmina RopczycePROJ-BUD

Zleceńodawca: PROJ-BUD Sebastian Stec

Wiercenie: Krosgeo s.c.









Dozór geol.: S. Dziadosz

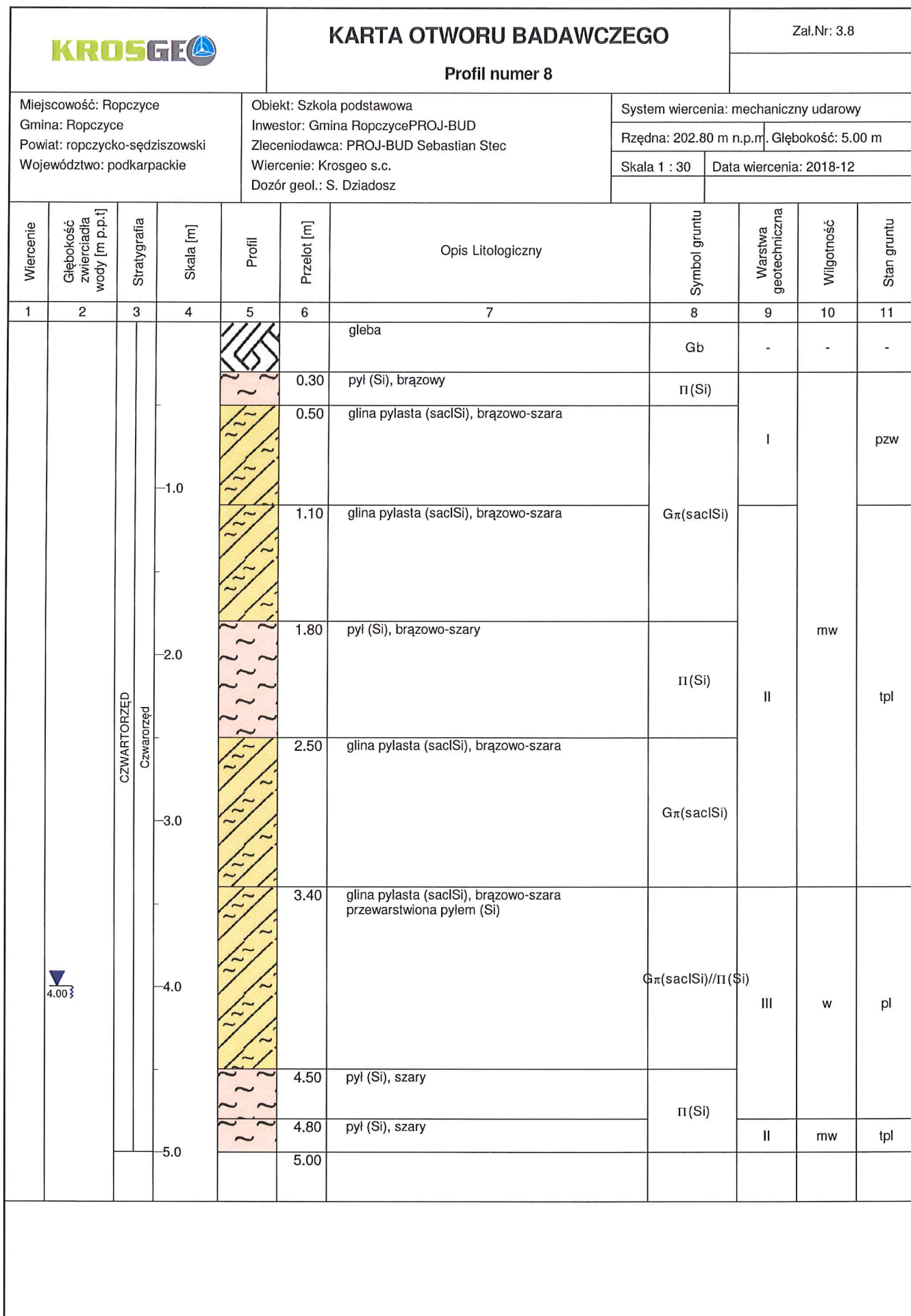
System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 202.20 m n.p.m. | Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2018-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb	-	-	-
					0.30	pył (Si), brązowy	Π (Si)	I	mw	pzw
					0.50	głina pylasta (sacSi), brązowa	$G\pi$ (sacSi)			
					1.30	głina pylasta (sacSi), brązowa	$G\pi$ (sacSi)			
					2.00	pył (Si), brązowo-szary	Π (Si)	II	nw	szg
					2.90	piasek drobny (FSa), brązowy	Pd(FSa)	IV		
					3.40	pył piaszczysty (siSa), brązowy	Πp (siSa)	V	w	pl
					4.50	pył (Si), szary	Π (Si)	III		
					5.00					



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

NW
m n.p.m.

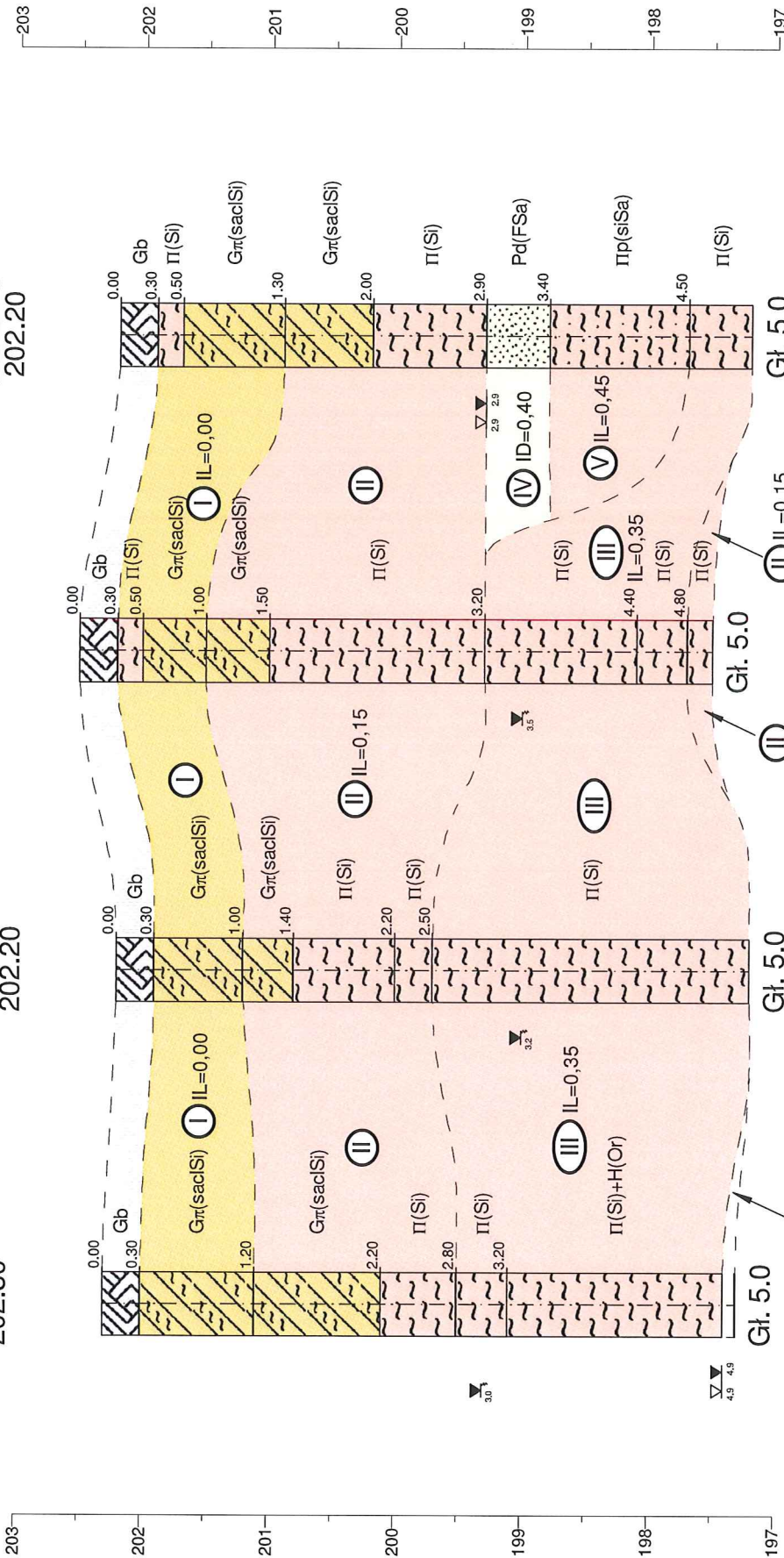
1
202.30

3
202.20

6
202.50

7
202.20

SE
m n.p.m.



Skala
1: 750
50

1

39.3m

37.5m

37.1m

6

7

KROSGE

Data	Nazwisko	Podpis
2019-01	S. Dziadosz	
2019-01	Ł. Świerczek	

Przekrój geotechniczny I-I

Zał.Nr
4.1

Skala
1: 750
50

NW
m n.p.m.

2
202.40

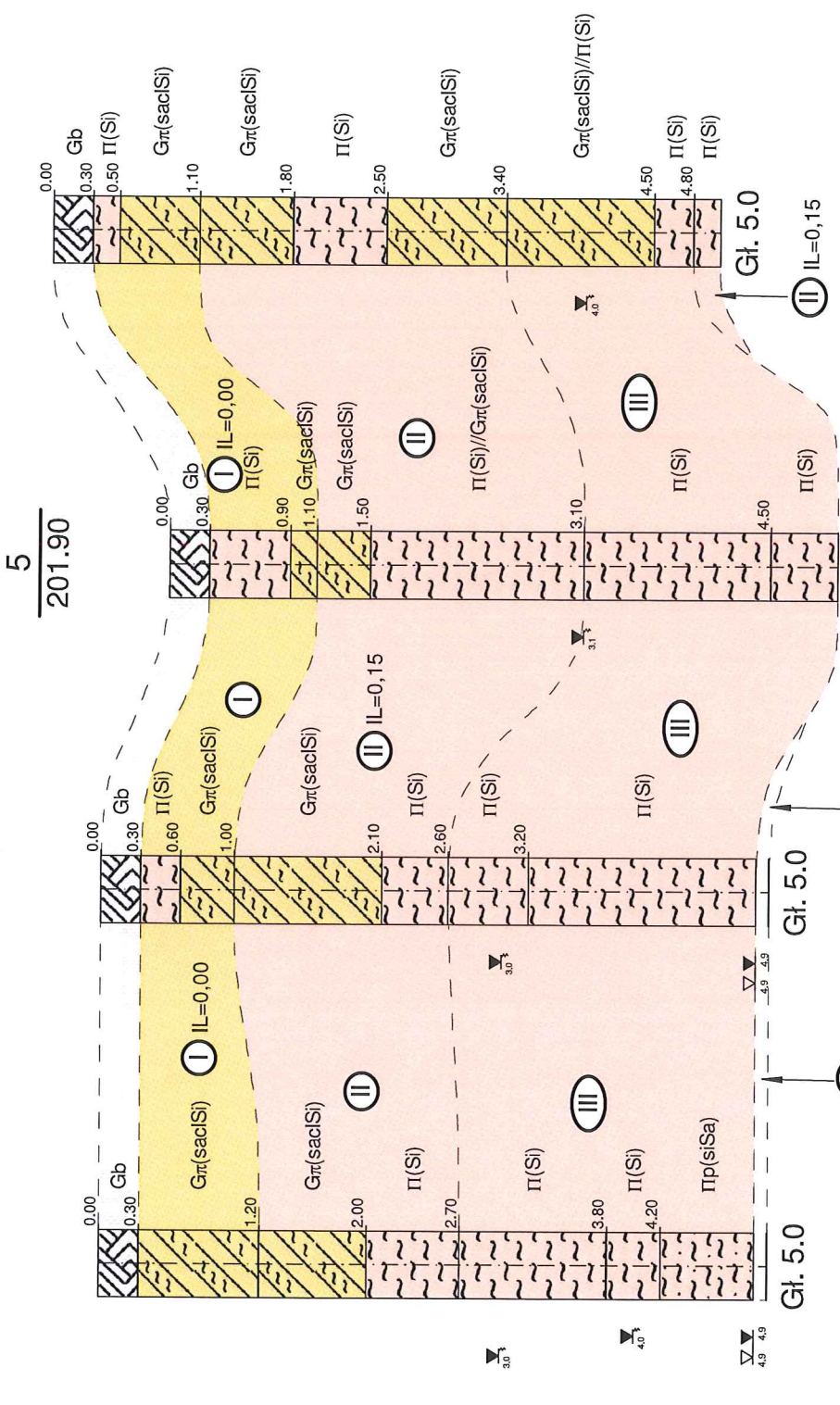
4
202.40

8
202.80

SE
m n.p.m.

203
202
201
200
199
198
197

203
202
201
200
199
198
197



Skala
1: 750
50

2

41.8m

4

36.2m

5

37.1m

8

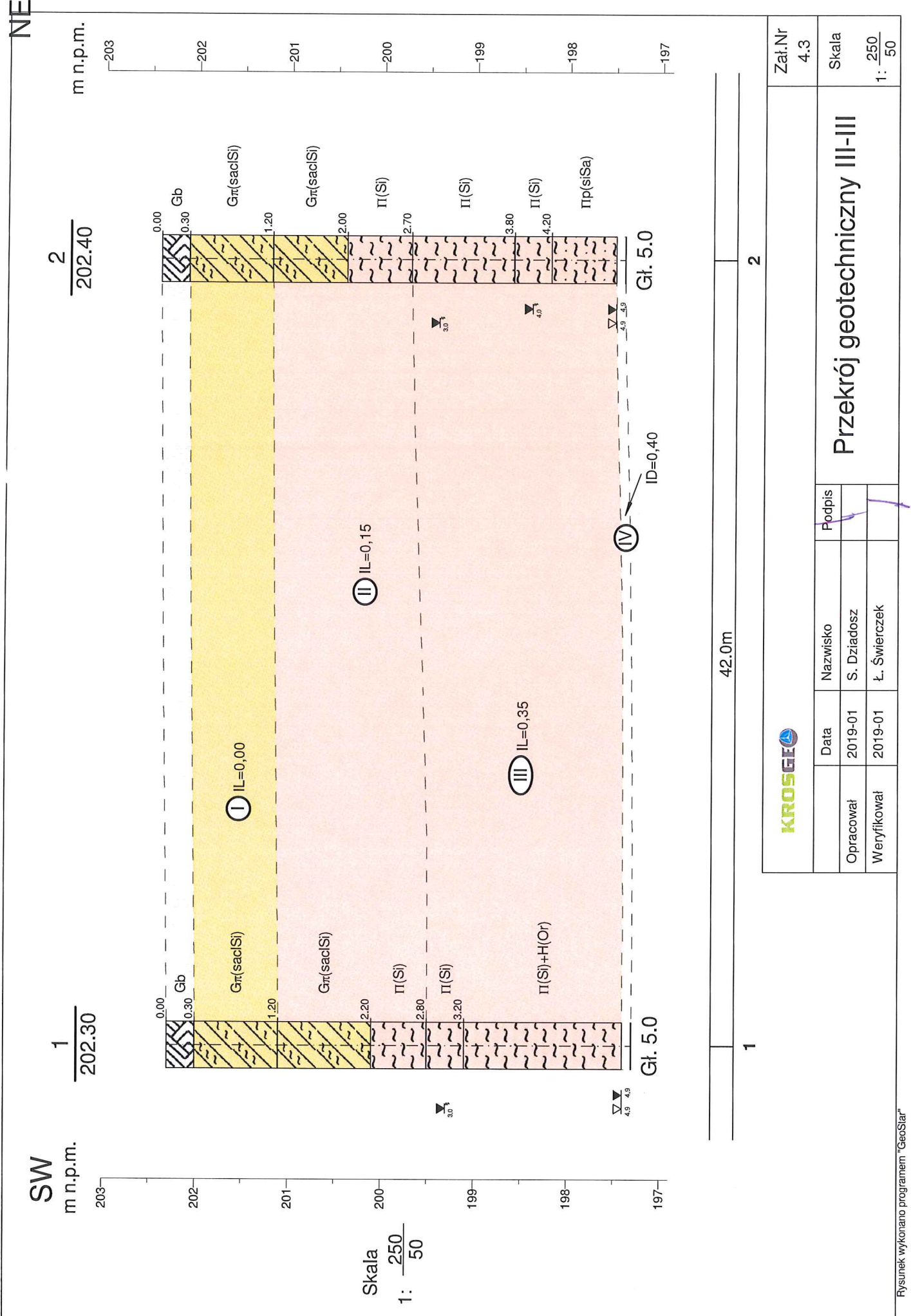


Data	Nazwisko	Podpis
2019-01	S. Dziadosz	
2019-01	Ł. Świerczek	

ZaŁ.Nr
4.2

Skala
1: 750
50

Przekrój geotechniczny II-II



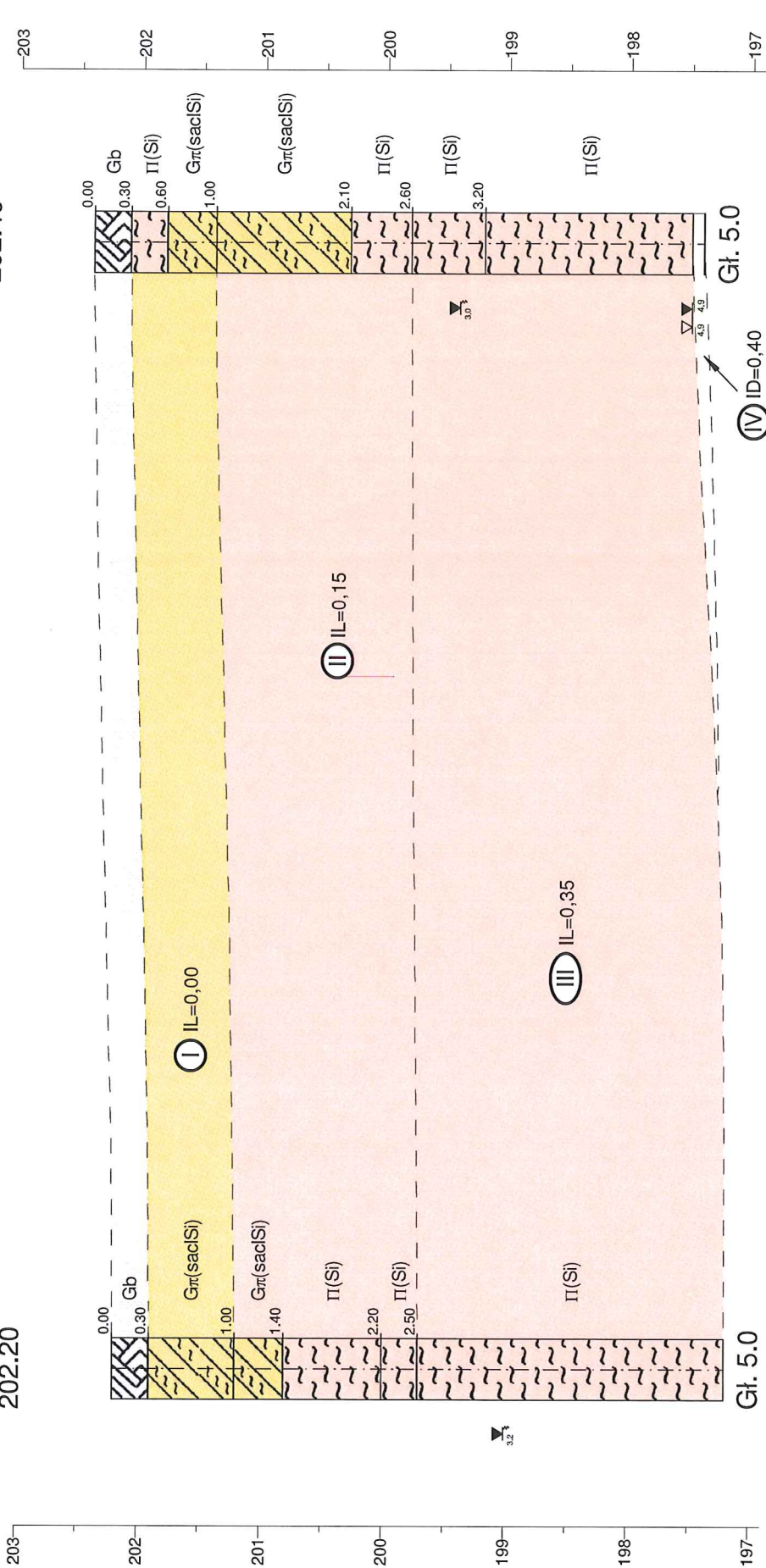
KROS				Zał.Nr 4.3	
Przekrój geotechniczny III-III				Skala 1: 250/50	
Opracował		Data		Podpis	
Weryfikował		2019-01		S. Dziadosz	
		2019-01		Ł. Świerczek	

SW
m n.p.m.

3
202.20

NE
m n.p.m.

4
202.40



Skala
1: 250
50

45.7m

3

4



Zał.Nr
4.4

Przekrój geotechniczny IV-IV

Skala

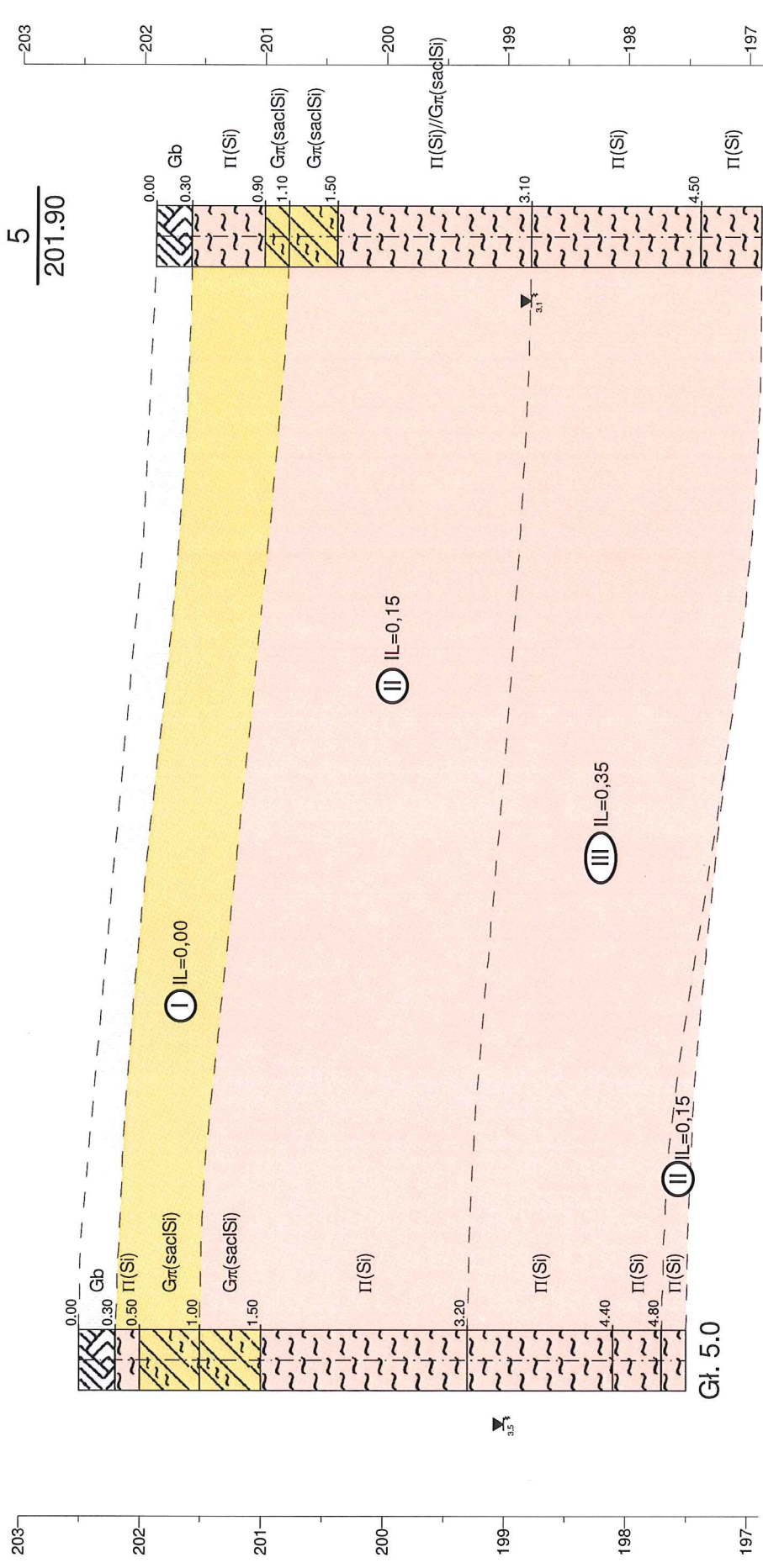
1: 250
50

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	2019-01	S. Dziadosz	
	2019-01	Ł. Świerczek	

SW
m n.p.m.

6
202.50

NE
m n.p.m.



46.0m

6

5



Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował	2019-01	S. Dziadosz	
	2019-01	Ł. Świerczek	

Przekrój geotechniczny V-V

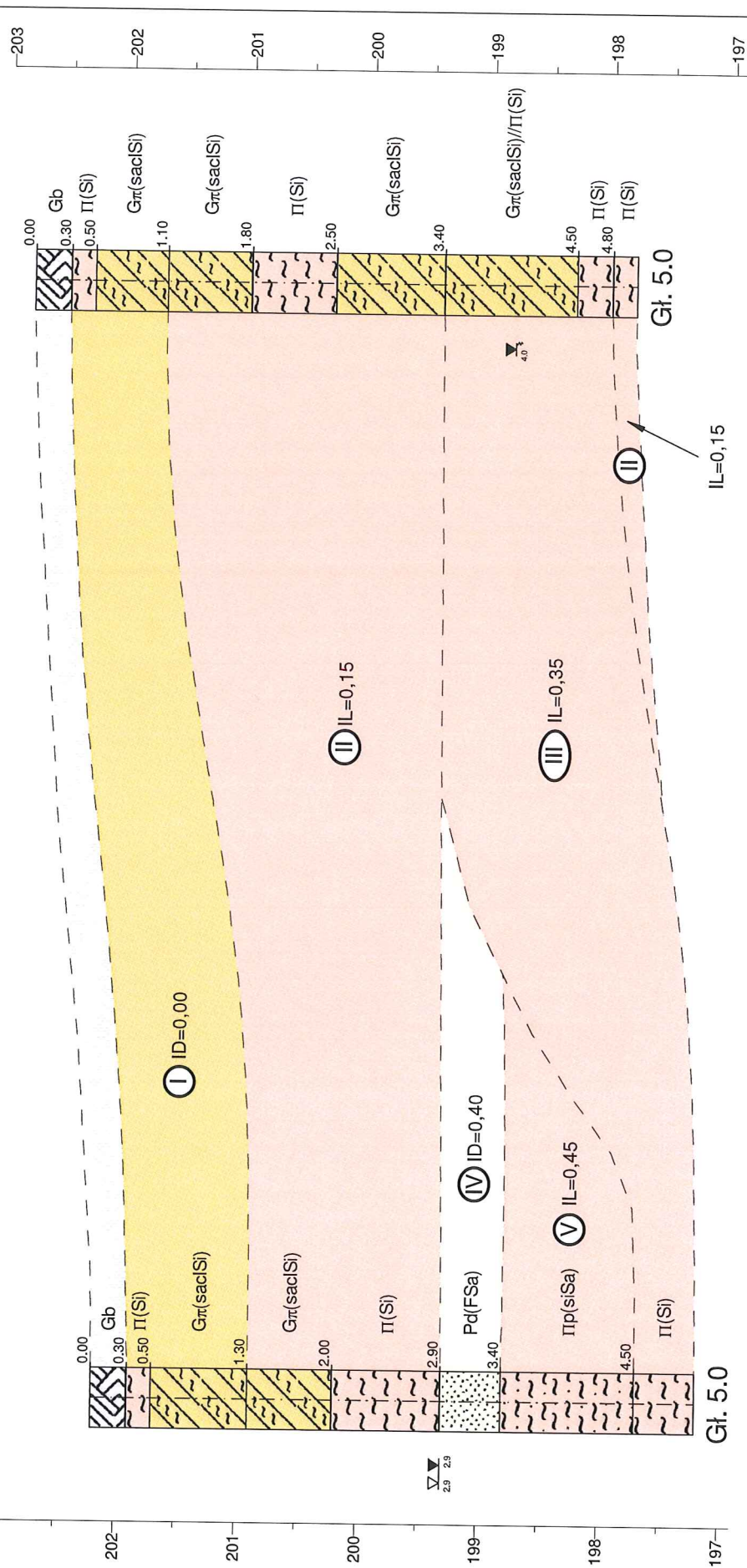
Zał.Nr
4.5

Skala
1: 250/50

MS
m n.p.m

7

202.20

$$1: \frac{250}{50}$$


2

46.0m

88



	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2019-01	S. Dziadosz	
Weryfikował	2019-01	Ł. Świerczek	

Przekrój geotechniczny VI-VI

Zat.Nr	4.6
--------	-----

Skala
1: $\frac{250}{50}$