



Geotechniczne warunki posadowienia

Opinia geotechniczna

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Projekt geotechniczny

**ustalające warunki gruntowo-wodne dla
budowy fabryki prefabrykatów budowlanych
na działce 703 (strefa inwestycyjna C, obszar nr 5)
obręb Brzozowa, gmina Połaniec
powiat staszowski, województwo świętokrzyskie**

Inwestor : SALUX Sp. z o.o.

Opracował:

Krzysztof Potoniec

upr. geol. VII-1548

2020

Spis treści:

Opinia geotechniczna

1. Informacje ogólne
2. Charakterystyka terenu badań
3. Metodyka prac terenowych
4. Wnioski

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

5. Warunki geologiczne
6. Warunki hydrogeologiczne
7. Warunki geotechniczne
8. Wnioski i zalecenia

Projekt geotechniczny

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
4. Określenie oddziaływań od gruntu
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów
8. Wykonawstwo robót ziemnych
9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
10. Monitoring projektowanego obiektu

Spis załączników:

- | | | |
|----------------|---|---|
| zał. 1 | - | Mapa dokumentacyjna |
| zał. 2 | - | Mapa topograficzna |
| zał. 3.1 - 3.4 | - | Karty dokumentacyjne otworów badawczych |
| zał. 4.1 - 4.4 | - | Karty sondowania dynamicznego |
| zał. 5.1 - 5.4 | - | Model geologiczny |
| zał. 6 | - | Objaśnienie symboli i znaków |

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie SALUX Sp. z o.o..

Celem opracowania jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazanie kategorii geotechnicznej w podłożu projektowanej budowy fabryki prefabrykatów budowlanych na działce 703 (strefa inwestycyjna C, obszar nr 5) obręb Brzozowa, gmina Połaniec, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie.

Zakres prac geotechnicznych jak i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Opracowanie sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka terenu badań

Obszar badań znajduje się w miejscowości Połaniec. Teren objęty badaniami zapada w kierunku południowo-wschodnim, zaś rzędne wysokościowe w sąsiedztwie projektowanej inwestycji wynoszą 167,6 – 166,1 m n.p.m. (rzędne według Geoportalu).

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych. Lokalizacja i ilość otworów uzgodniono z Zamawiającym i została graficznie przedstawiona na załączniku nr 1.

3. Metodyka prac terenowych

Roboty wiertnicze zostały wykonane zestawem udarowym do poboru prób geologicznych (sondą okienkową) z zastosowaniem próbników o średnicy 40 mm. Otwory badawcze zlikwidowano bezpośrednio po wykonaniu urobkiem, ubijając go warstwowo, starając się zachować następstwo litologiczne i stratygraficzne przewierconych warstw.

W ramach prac terenowych wykonano 4 otwory badawcze o głębokości 6,0 m wraz z oceną warunków wodnych na badanym obszarze. Podczas wykonywania wierceń otworów prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw.

Prace wiertnicze prowadzone były z pełną obsługą geologiczną dokonującą bieżącego profilowania otworów.

Podczas prac terenowych określano wartości stopnia plastyczności I_L gruntów spoistych w oparciu o metodę waleczkowania, a wyniki przeprowadzonych badań uzupełniono za pomocą penetrometru wciskowego PW-1. Zgodnie z „Penetrometr Wciskowy PW-1, Dokumentacja techniczno - ruchowa, Instrukcja obsługi i użytkowania” opracowaną przez Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Geologicznej w Warszawie, penetrometr mierzy wytrzymałość gruntów spoistych na ściskanie jednoosiowe. Wyniki uzyskane w trakcie badań są dobrym przybliżeniem zależności stopnia plastyczności I_L od oporu wciskania q_u w przedziale od 50 do 350 kPa wartości q_u .

Wyniki wykonanych prac terenowych przedstawiono w formie kart otworów badawczych – zał. nr 3.1-3.4 i modelu geologicznego w formie przekroju geotechnicznego – zał. nr 5.1-5.4.

4. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych, uwzględniając charakterystykę obiektu budowlanego, obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej, zaś warunki gruntowo wodne określono jako proste.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5. Warunki geologiczne

Podłoże terenu opracowania zbudowane jest z czwartorzędowych

Na powierzchni występuje warstwa glebowa i nasypów niebudowlanych o miąższości stwierdzonej wierceniami 0,4 – 1,4 m.

6. Warunki hydrogeologiczne

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz typ gruntów występujących w podłożu, należy stwierdzić, iż cieki powierzchniowe w rejonie badań drenują przyległe obszary.

We wszystkich 4 wykonanych otworach stwierdzono występowania swobodnego zwierciadła wód podziemnych. Badania zostały wykonane po okresie kilkudniowych opadów.

Zestawienie zidentyfikowanego poziomu wodonośnego w wykonanych otworach badawczych

otwór	Woda nawiercona, ustabilizowana sączenie
1	2
OT 1	0,5 ; 0,5 -
OT 2	0,8 ; 0,8 -
OT 3	0,8 ; 0,8 -
OT 4	1,0 ; 1,0 -

7. Warunki geotechniczne

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako kryterium podziału: genezę, wykształcenie litologiczne oraz cechy fizyczno-mechaniczne. Charakterystykę gruntów sporządzono zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1 : Zasady ogólne i PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Metodą bezpośrednią A zostały oznaczone parametry wiodące, tj. wartości stopnia plastyczności I_L (na podstawie badań laboratoryjnych), kąt tarcia wewnętrznego oraz spójność. Natomiast gęstość objętościową i edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej dla części warstw geotechnicznych ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

Na podstawie analizy wyników badań wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – gleba i nasy py niebudowlane

Warstwa II – twardoplastyczne gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,24$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi,

Warstwa III – twardoplastyczne gliny pylaste zwarte o stopniu plastyczności $I_L=0,10$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi,

Warstwa IV – półzwarne ły o stopniu plastyczności $I_L=0,00$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi,

Warstwa V – średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$ charakteryzujące się korzystnymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi,

o parametrach:

Numer warstwy		I	II	III	IV	V
Stan gruntu:	-stopień plastyczności	-	0,24	0,10	0,00	-
	- stopień zagęszczenia	-	-	-	-	0,60
Gęstość objętościowa [T/m ³]		-	2,10	2,15	2,00	1,75 – 1,90
Kąt tarcia wewnętrznego [°]		-	14,2	16,4	12,9	30,9
Spójność [kPa]		-	15,4	22,1	60,0	-
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu – E_0 [MPa]		-	18,8	26,0	22,2	55,4
Endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej – M_0 [MPa]		-	26,9	37,2	39,3	74,4

Dla gleby i nasypów niebudowlanych nie wyznaczano parametrów, ze względu na ich usunięcie w trakcie robót budowlanych.

Przedstawione wartości parametrów są wartościami średnimi i przy dalszych obliczeniach należy stosować współczynnik materiałowy równy 0,9 lub 1,1 i przyjmować wartości mniej korzystne.

8. Wnioski i zalecenia

1. Przedmiotem opracowania było rozpoznanie budowy geologicznej oraz określenie warunków gruntowo-wodnych terenu działki.
2. Zostały wykonane 4 otwory badawcze wraz z badaniami terenowymi.
3. W wyniku przeprowadzonych prac wydzielono 5 warstw geotechnicznych. Stwierdzono występowanie utworów spoistych w stanie półwartym, twardoplastycznym oraz gruntów niespoistych w stanie średniozageszczonym.
4. We wszystkich 4 wykonanych otworach stwierdzono występowania swobodnego zwierciadła wód podziemnych. Badania zostały wykonane po okresie kilkudniowych opadów.
5. Prace w wykopie i jego odbiór powinien odbyć się pod nadzorem uprawnionego geologa.
6. Wykonywanie wykopu fundamentowego należy przeprowadzić przy bezdeszczowej pogodzie.
7. Strefa przemarzania na badanym obszarze wynosi 1,0 m p.p.t.
8. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi.
9. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.
10. Nawiercone grunty warstwy II, III, IV i V są gruntami nośnymi.
11. Rozpoznanie na badanym obszarze ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym a przedstawionym na przekroju układem warstw.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne podano *na stronie nr 6* a uzyskano je zarówno na podstawie badań terenowych jak i badań laboratoryjnych. Część wyników ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B). Podane parametry należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1**.

3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z **Załącznikiem B** do Normy **EN 1997-1**.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Nie zakłada się negatywnego oddziaływania gruntów na fundament obiektu.

5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża gruntowego wg **EN 1997-1**, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem”.

6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadanie oblicza konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z **Załącznikiem F** do normy **EN 1997-1**.

7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano *na stronie nr 6* a uzyskano je zarówno na podstawie badań terenowych jak i badań laboratoryjnych. Część wyników ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą **PN-B-06050**.

9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

Ze względu na płytkie występowanie wód gruntowych, przy prowadzeniu głębszych prac ziemnych zaistnieje konieczność ujęcia i odprowadzenia tych wód z dna wykopów.



Przy obliczeniach statycznych należy wziąć pod uwagę mogący występować okresowy wypór wód na spód fundamentów.

10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Typ oraz długość ewentualnego okresu monitorowania powinna zostać określona przez Konstruktora.

Skala 1:1000





GEONIEC <small>BADANIA GEOLOGICZNE GRUNTÓW</small>	 Przekrój geotechniczny
	 OT 1 Otwór badawczy
OBIEKT:	Linia do produkcji prefabrykatów budowlanych
OPRACOWANIE:	Geotechniczne warunki posadowienia
NAZWA MAPY:	Mapa dokumentacyjna
LOKALIZACJA:	miasto Połaniec powiat staszowski, województwo świętokrzyskie
	zał. 1

Skala 1:25000



Lokalizacja wierceń



GEONIEC 	 Lokalizacja wierceń
OBIEKT:	Linia do produkcji prefabrykatów budowlanych
OPRACOWANIE:	Geotechniczne warunki posadowienia
NAZWA MAPY:	Mapa topograficzna
LOKALIZACJA:	miasto Połaniec powiat staszowski, województwo świętokrzyskie
	zał. 2

Miejscowość: Połaniec

Gmina: Połaniec

Powiat: staszowski

Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów

Zleceniodawca: SALUX Sp. z o.o.

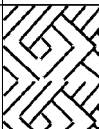
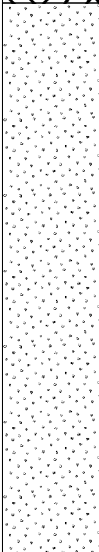


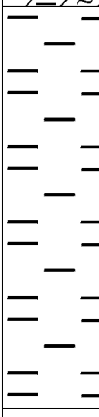
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 166.50 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2020-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼ ▽ 0.50					gleba, ciemnobrązowa	Gb	w	-	I
					0.50	piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	w/nw	szg	V
					2.70	glina pylasta, szaro-brązowa	G π	w		II
					3.00	glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	G π z		tpl	III
					4.40	ił, szaro-brązowy	I	mw	pzw	IV
					6.00					

Miejscowość: Połaniec
Gmina: Połaniec
Powiat: staszowski
Województwo: świętokrzyskie

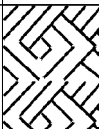
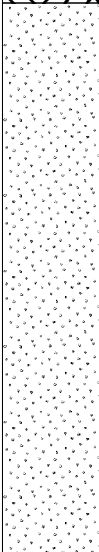


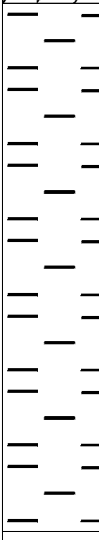
Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów
Zleceniodawca: SALUX Sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 166.10 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2020-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb	w	-	I
					0.50	piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	w/nw	szg	V
					2.70	glina pylasta, szaro-brązowa	G π	w		II
					3.00	glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	G π z		tpl	III
					3.90	ił, szaro-brązowy	I	mw	pzw	IV
					6.00					

Miejscowość: Połaniec

Gmina: Połaniec

Powiat: staszowski

Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów

Zleceniodawca: SALUX Sp. z o.o.

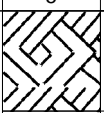
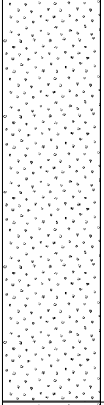
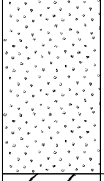

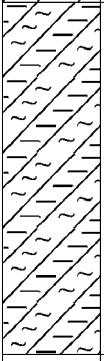
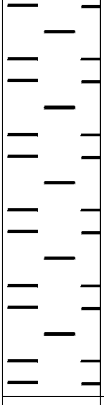
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 167.60 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2020-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobrązowa	Gb	w	-	I
					0.40	piasek drobny, brązowy	Pd	w/nw	szg	V
					2.00	piasek drobny, ciemnoszary		nw		
					2.70	glina pylasta, szara	Gπ	w		II
					3.00	glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	Gπz		tpl	III
					4.40	ił, szaro-brązowy				
					4.40	ił, szaro-brązowy	I	mw	pzw	IV
					6.00					

Miejscowość: Połaniec

Gmina: Połaniec

Powiat: staszowski

Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów

Zleceniodawca: SALUX Sp. z o.o.

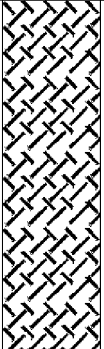
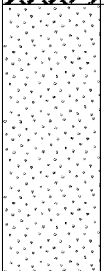
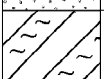
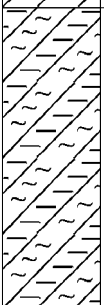
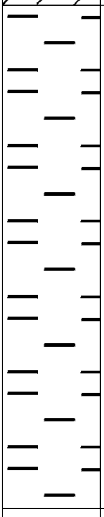
Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 166.70 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2020-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (Piasek drobny z humusem i gliną), ciemnobrązowy	nN	w	-	I
					1.40	piasek drobny, szaro-brązowy	Pd	nw	szg	V
					2.50	glina pylasta, szaro-brązowa	G π	w		II
					2.80	glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	G π Z		tpl	III
		Czwartorzęd Czwartorzęd			4.00	ił, szaro-brązowy		mw		IV
					6.00				pzw	

Miejscowość: Połaniec
 Gmina: Połaniec
 Powiat: staszowski
 Województwo: świętokrzyskie

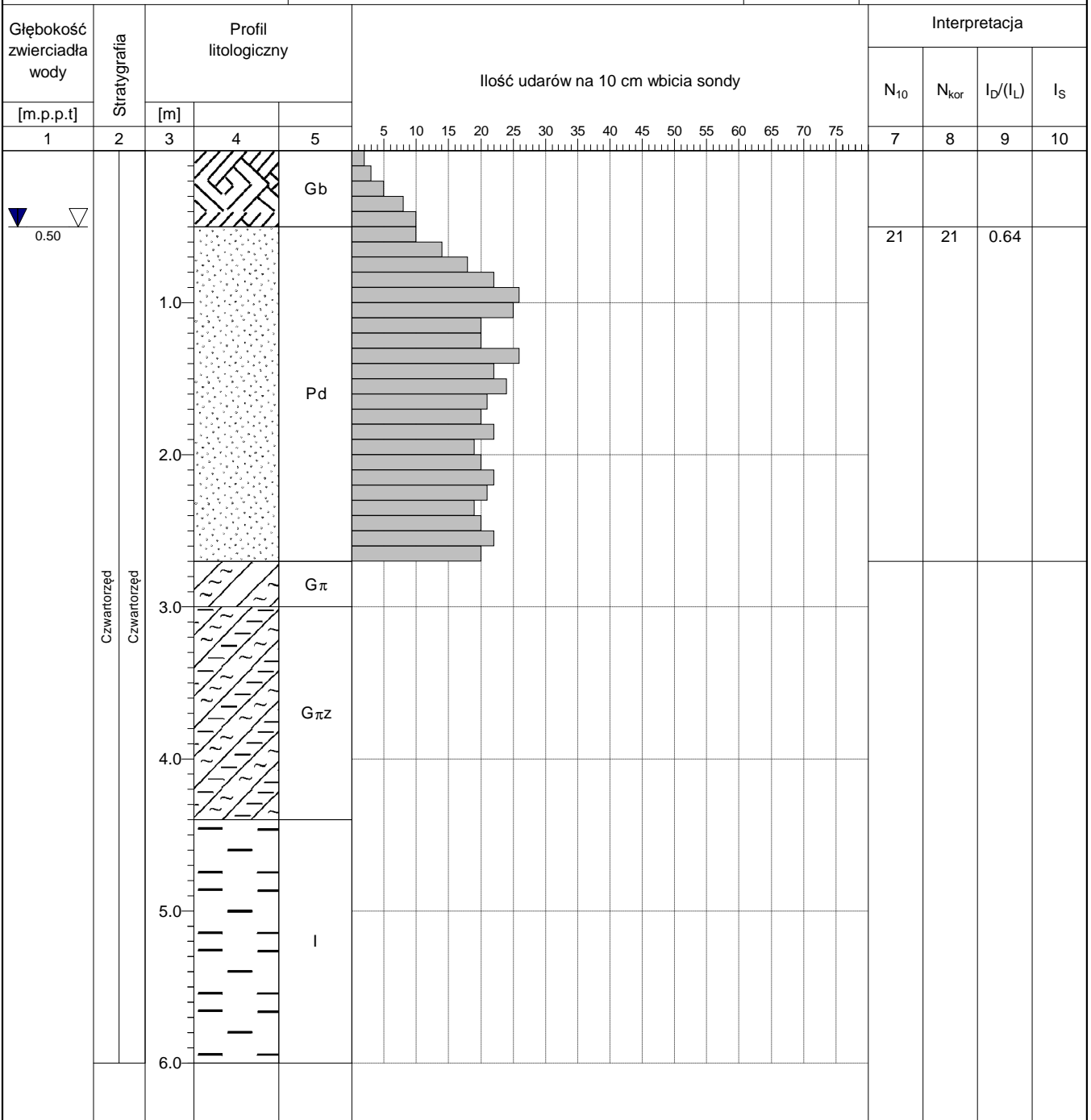
Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów
 Inwestor: SALUX Sp. z o.o.
 Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System sondowania: udarowy

Rzędna: 166.50 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 2020-06



Miejscowość: Połaniec
 Gmina: Połaniec
 Powiat: staszowski
 Województwo: świętokrzyskie

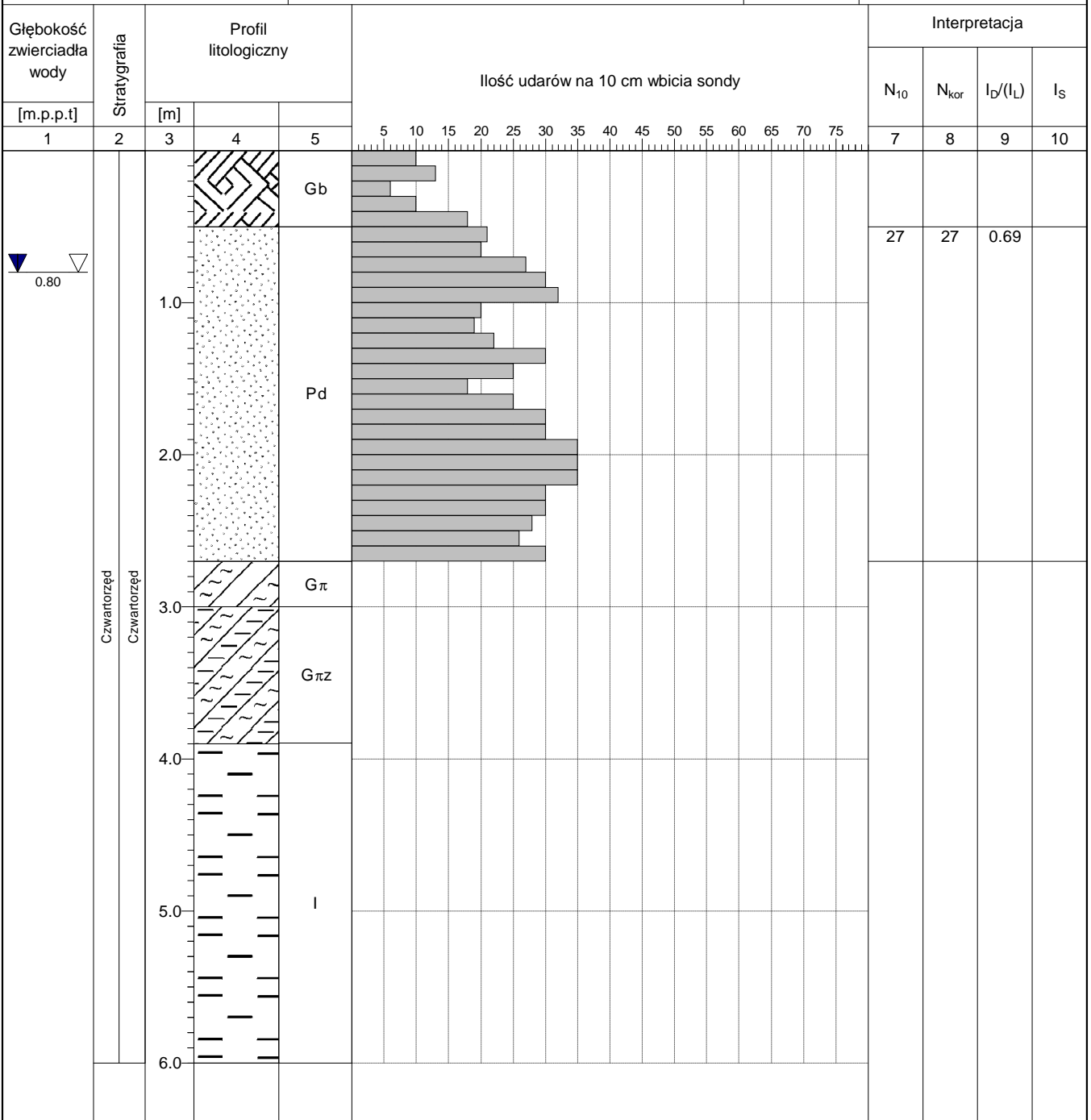
Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów
 Inwestor: SALUX Sp. z o.o.
 Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System sondowania: udarowy

Rzędna: 166.10 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 2020-06



Miejscowość: Połaniec
 Gmina: Połaniec
 Powiat: staszowski
 Województwo: świętokrzyskie

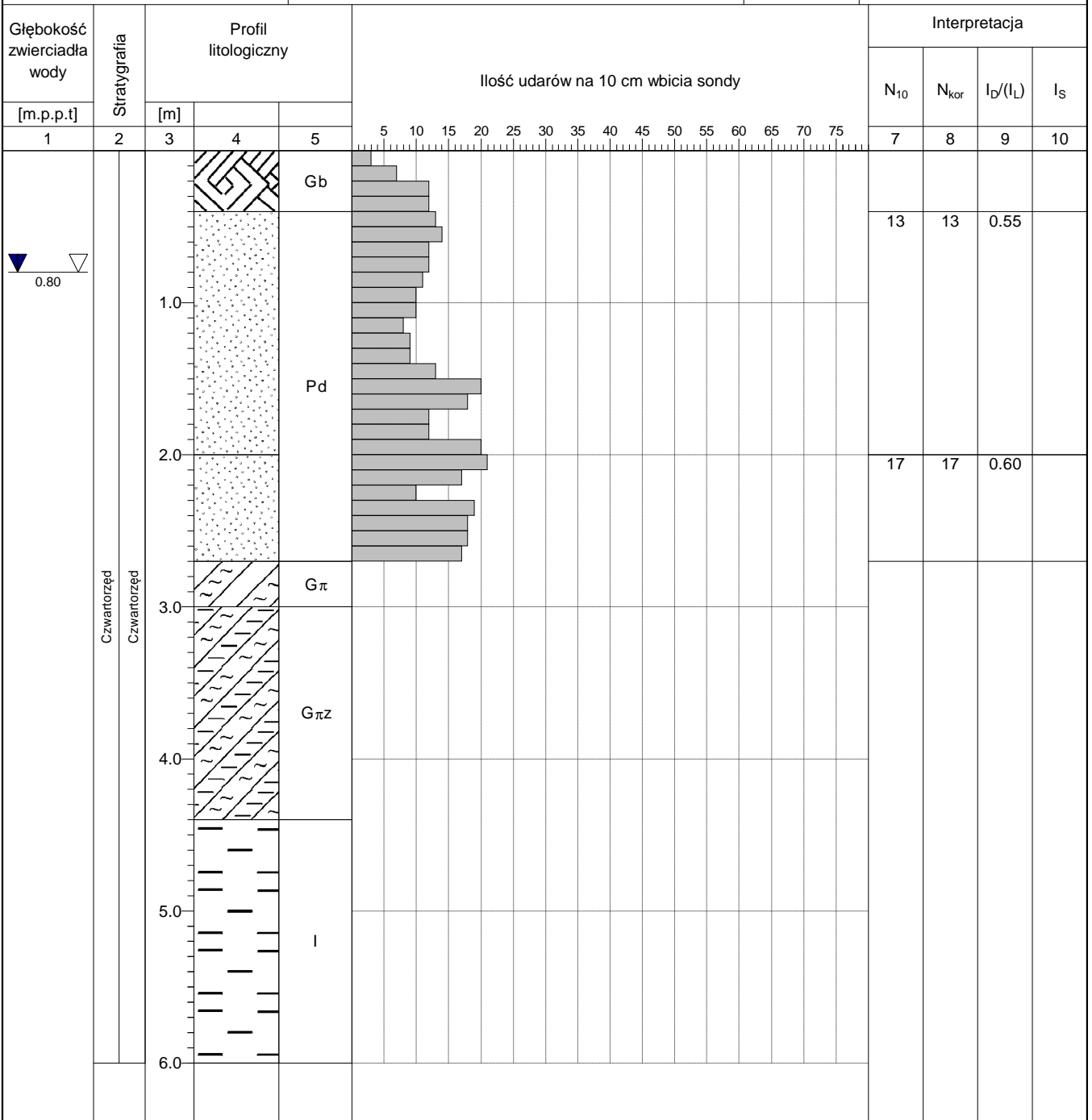
Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów
 Inwestor: SALUX Sp. z o.o.
 Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System sondowania: udarowy

Rzędna: 167.60 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 2020-06



Miejscowość: Połaniec
 Gmina: Połaniec
 Powiat: staszowski
 Województwo: świętokrzyskie

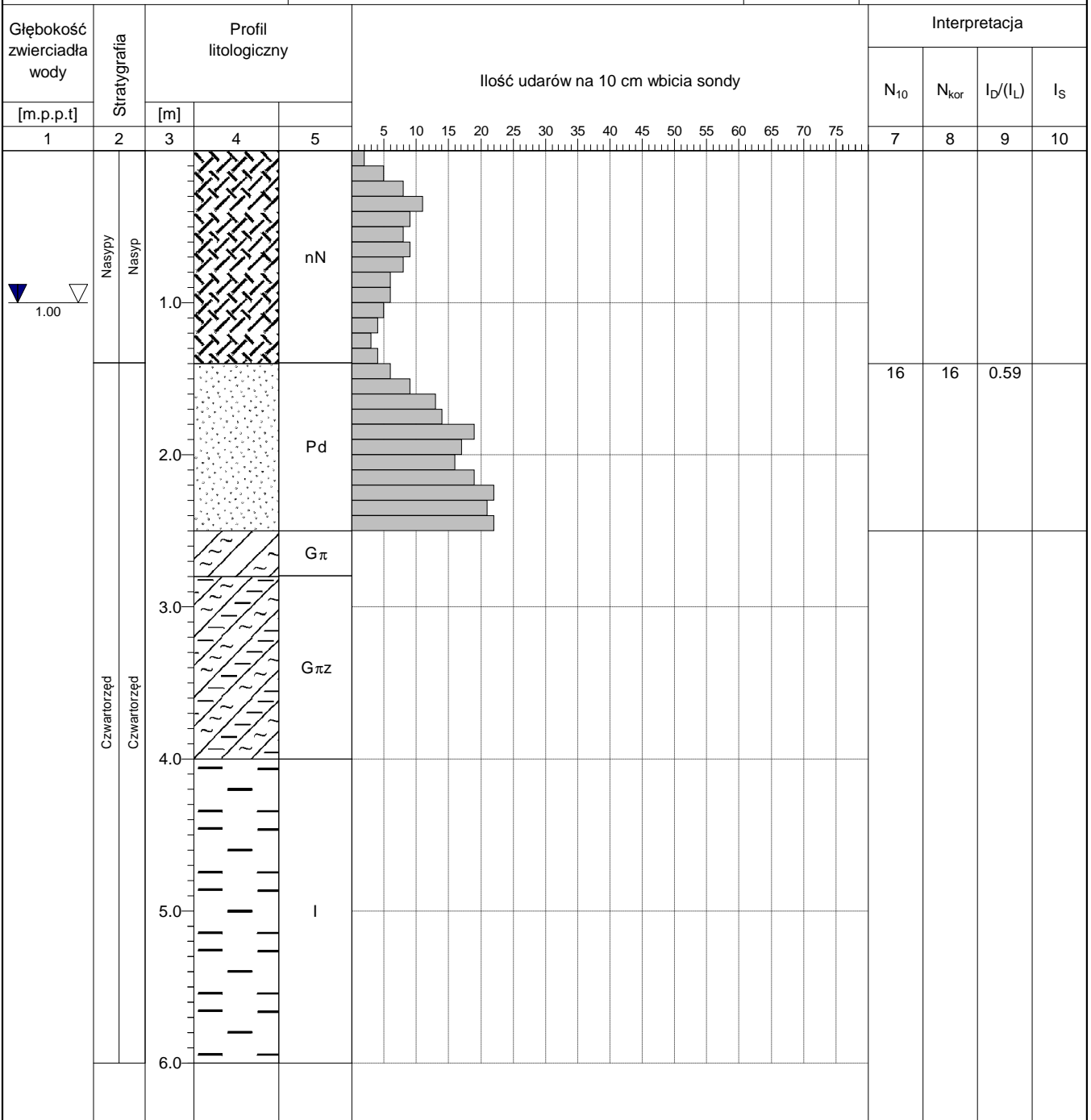
Obiekt: linia do produkcji prefabrykatów
 Inwestor: SALUX Sp. z o.o.
 Dozór geol.: mgr inż. K. Potoniec

System sondowania: udarowy

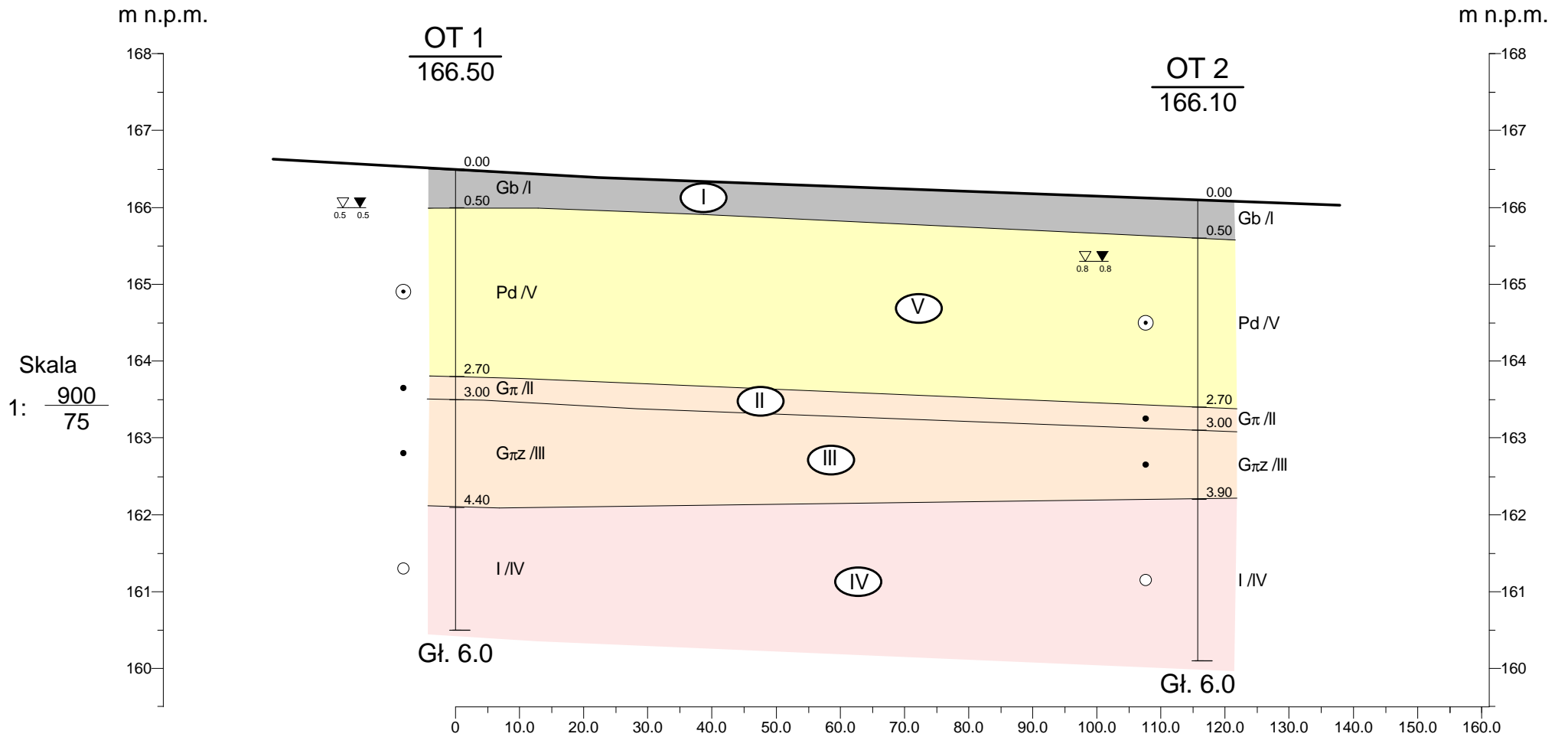
Rzędna: 166.70 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 2020-06



Przekrój geotechniczny



GEONIEC BAZA DANYCH
GEOLOGICZNE
GRUNTY

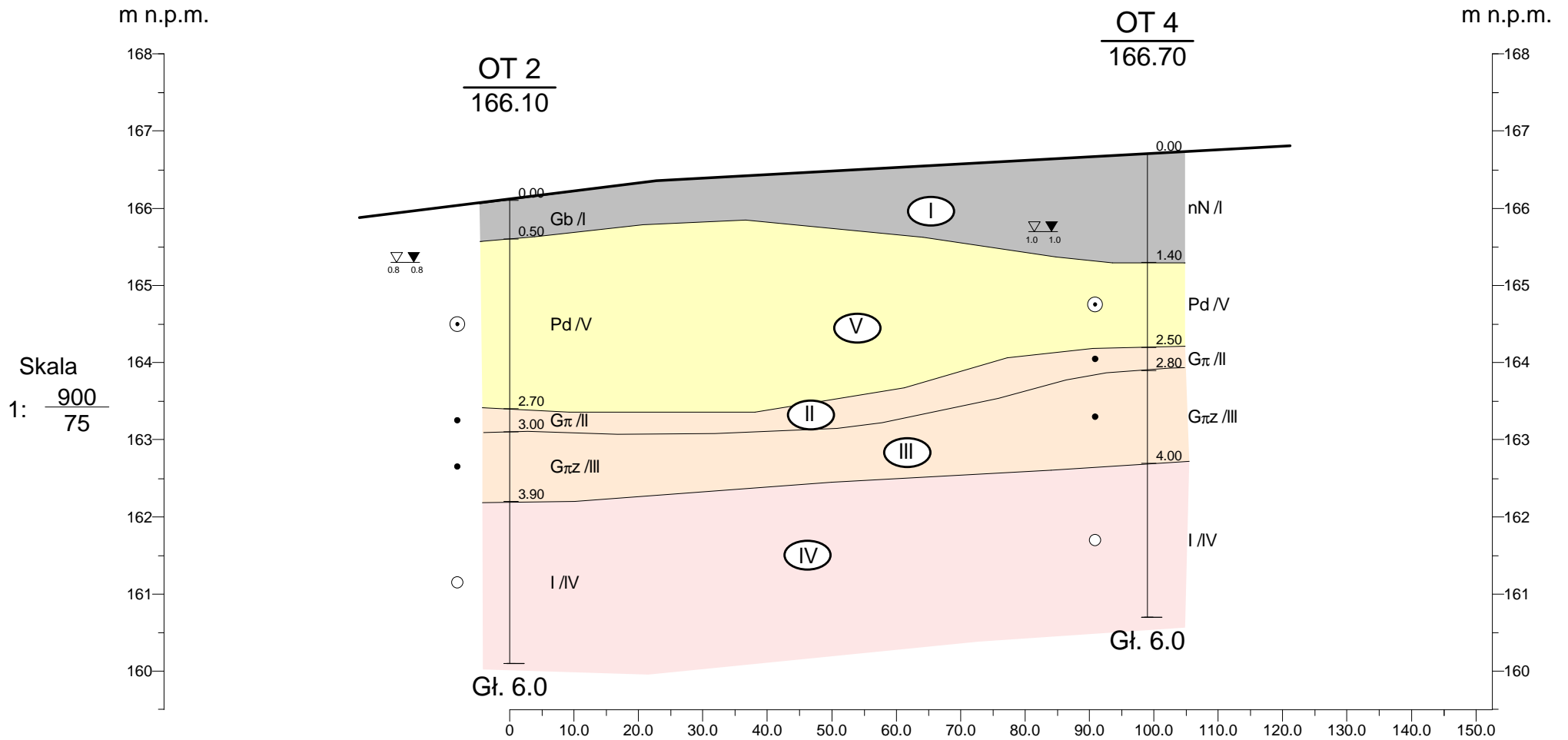
Zał.nr
5.1

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-06	mgr inż. K. Potoniec	
Weryfikował			


Przekrój geotechniczny

Skala
1: $\frac{900}{75}$

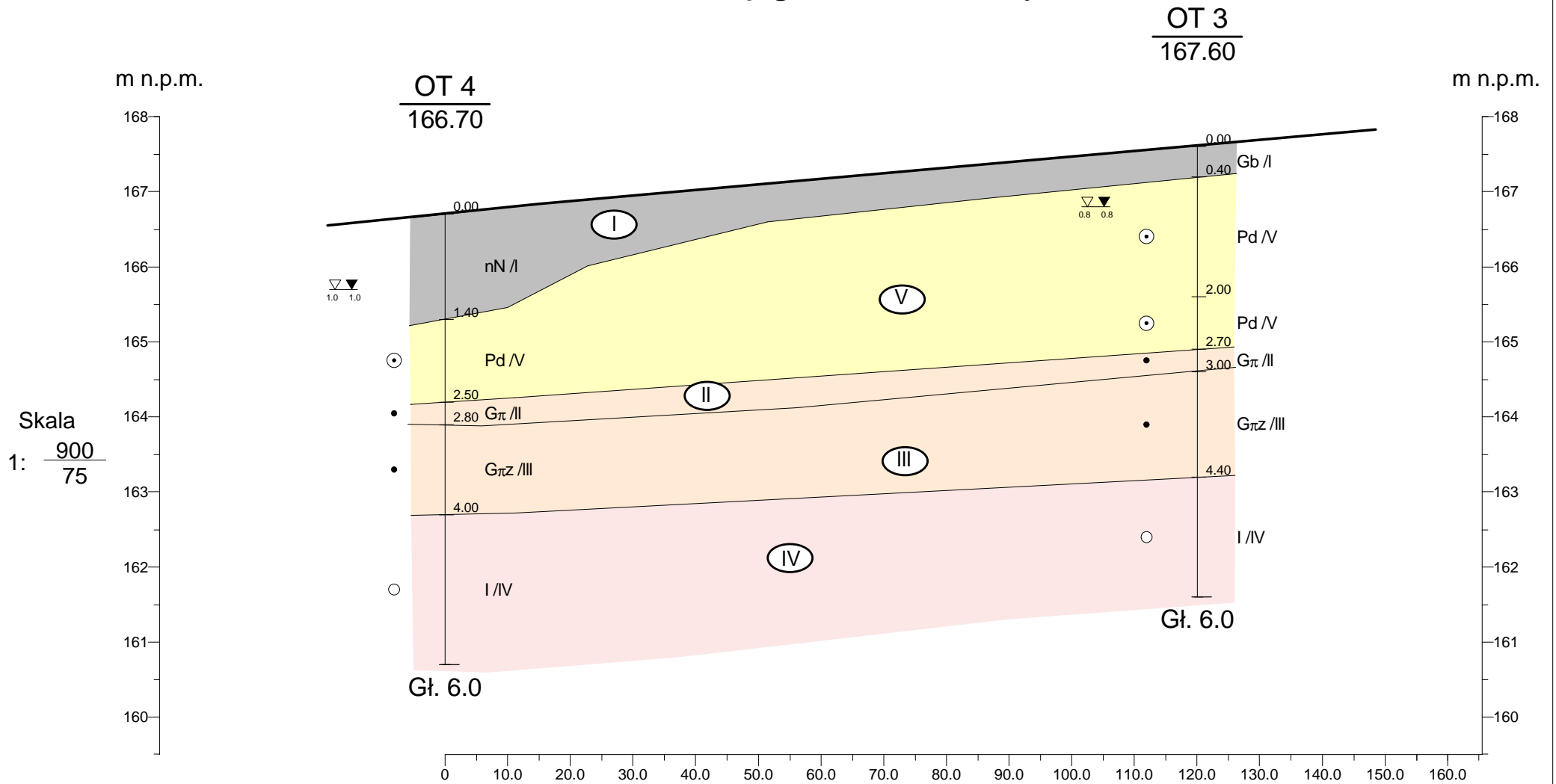
Przekrój geotechniczny



Skala
1: $\frac{900}{75}$

				Zał.nr 5.2	
	Data	Nazwisko	Podpis	<h2>Przekrój geotechniczny</h2>	Skala
Opracował	2020-06	mgr inż. K. Potoniec			1: $\frac{900}{75}$
Weryfikował					

Przekrój geotechniczny



GEONIEC BADAŁNIA
GEOLOGICZNE
GRUNTÓW

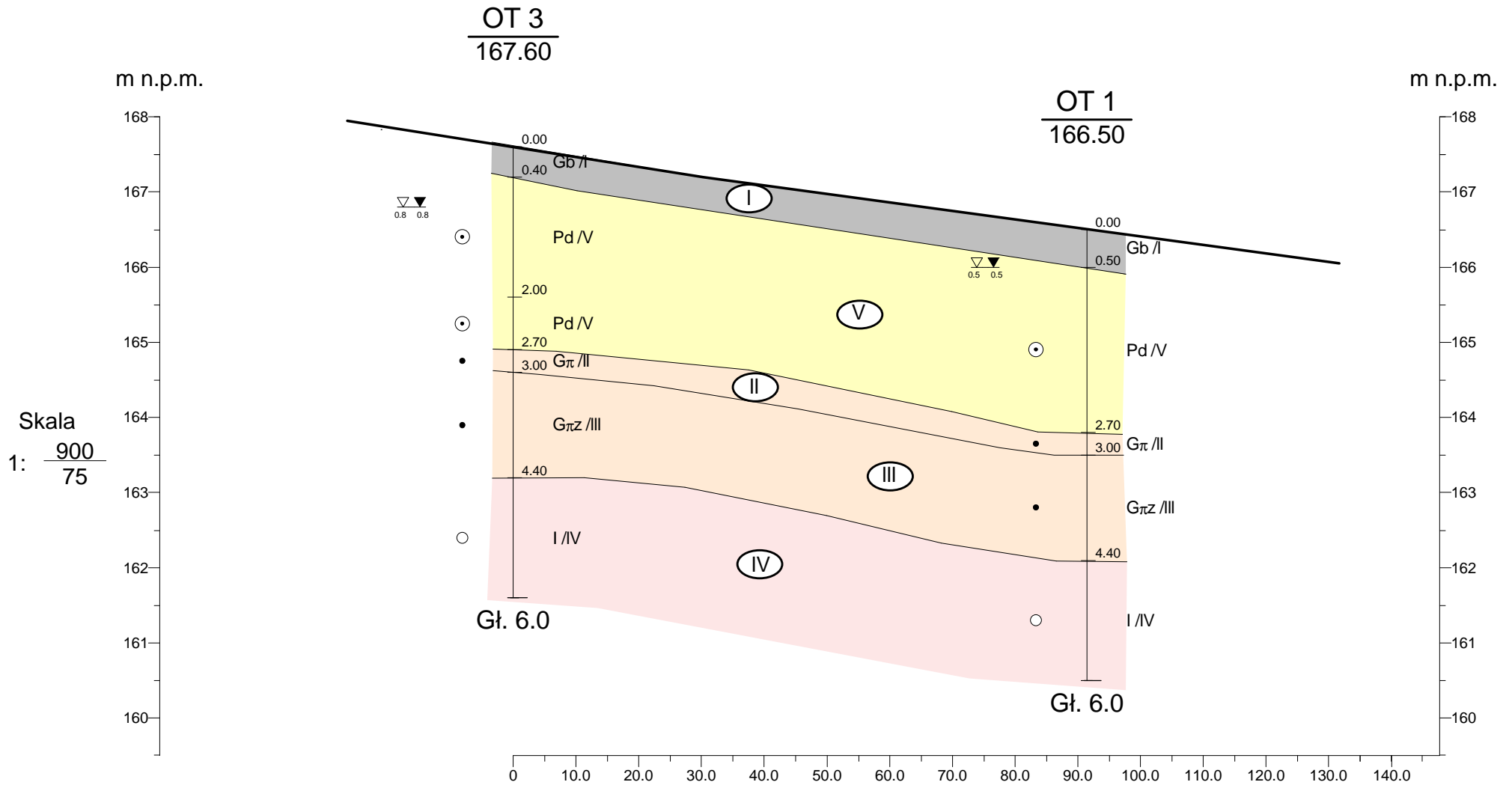
Zał.nr
5.3

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-06	mgr inż. K. Potoniec	
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny

Skala
1: $\frac{900}{75}$

Przekrój geotechniczny



GEONIEC BADANIA
GEOLOGICZNE
GRUNTU

Zał.nr
5.4

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2020-06	mgr inż. K. Potoniec	
Weryfikował			

Przekrój geotechniczny

Skala
1: $\frac{900}{75}$

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Grunty mineralne nieskaliste (rodzime)

KW	zwierzelina	kameniste
KO	otoczaki	
K	kamienie	
KR	okruchy skał	

Ż	żwir	grubozłarniste
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	

Pr	piasek gruby	drobnoziarniste niespoiste
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	

Pg	piasek gliniasty	drobnoziarniste spoiste
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

Grunty nasypowe

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany
Żu	żużel
P	popioły
Gr	gruz
Cg	cegly

Grunty skaliste

ST	skała twarda
SM	skała miękka

Łp	łupek
lłp	iłłupek
Pc	piaskowiec

Grunty organiczne (rodzime)

H	grunty próchnicze
Nmp	namuły piaszczyste
Nmg	namuły gliniaste
Gy	gytie
T	torfy
C	węgiel

Grunty poza normą

Kj	kreda jeziorna
----	----------------

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntu

+	domieszki
//	przewarstwienia, wkładki
/	pogranicze innego gruntu

Opróbowanie otworu

□	próbka o zachowanej strukturze (NNS)
●	próbka o zachowanej wilgotności (NW)
*	próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

□	grunt suchy lub mało wilgotny
□	grunt wilgotny
□	grunt mokry
□	grunt nawodniony
□	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzędna nawiercony poziom wody
▽	sączenie wody
□	otwór suchy

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
×	ścianarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
□	sonda obrotowa (VT)
□	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
□	SD-10 - lekką wbijaną

Inne oznaczenia

$\frac{5}{122,3}$	numer wiercenia
122,3	rzędna wylotu otworu
Ⓥ	numer warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
▽ ZWG	zwierciadło wody gruntowej z okresu wierceń

Stan gruntów sypkich

In	∴	luźny	$I_b < 0,33$
szg	⊙	średnio zagęszczony	$0,33 < I_b < 0,67$
zg	⊕	zagęszczony	$0,67 < I_b < 0,80$
bzg	⊗	bardzo zagęszczony	$I_b > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw	⊘	zwały	$I_L < 0,00$
pwz	○	półzwały	$I_L < 0,00$
tpl	●	twardoplastyczny	$0 < I_L < 0,25$
pl	●	plastyczny	$0,25 < I_L < 0,50$
mpl	●	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L < 1,00$
pł	●	płynny	$I_L > 1,00$

Wilgotność gruntu

s	grunt suchy
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
nw	grunt nawodniony