

**PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.**  
*Geologia, Hydrogeologia, Geotechnika, Ochrona Środowiska*

**Tel. kom. 667 800 445, 667 800 448**  
**Tel.(fax) 071/312 83 18 e-mail: geologia.jaspis@wp.pl**

---

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**DLA POTRZEB WYKONANIA KONSEPCJI BUDOWY**  
**NOWEGO OBIEKTU NA TERENIE POLA CAMPINGOWEGO**  
**W MIEJSCOWOŚCI LEGNICKIE POLE**  
**- dz. nr geod. 66**

**Gmina:** Legnickie Pole  
**Powiat:** legnicki  
**Województwo:** dolnośląskie

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

**mgr Anna Pietruch**  
**hydrogeolog**  
**Upr. V-1777**

**mgr Łukasz Grześkowicz**  
**geolog inżynierski**  
**Upr. VII-1699**

**Wrocław, lipiec 2022 r.**

## **Spis treści**

<b>I</b>	<b><u>DANE OGÓLNE</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>II</b>	<b><u>POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>III</b>	<b><u>WARUNKI GRUNTOWO - WODNE</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>IV</b>	<b><u>WNIOSKI I ZALECENIA</u></b>	<b><u>5</u></b>

## **Spis załączników**

- 1. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500 - ZAŁ NR 1**
- 2. KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 2**
- 3. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE - ZAŁ NR 3/1-3/5**
- 4. OBJAŚNIENIA SYMBOLI DO KART I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH - ZAŁ NR 4**
- 5. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 5**

## I. DANE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie art. 34 ust. 3 i 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.), §7. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463), art. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. nr 163, poz. 981 ze zm. Dz. U. 2016, poz. 566), Polskiej Normy PN-B-02479; 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli*; PN-EN 1997-2 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

Przeprowadzone prace i badania miały na celu ustalenie warunków gruntowo – wodnych oraz kategorii geotechnicznej dla potrzeb wykonania koncepcji budowy nowego obiektu na terenie pola campingowego w miejscowości Legnickie Pole, dz. nr geod. 66 (zał. nr 1).

Stosownie do obowiązujących przepisów, opracowanie zawiera dane o gruntach i warunkach wodnych, wymagane do projektowania budowlanego – pkt. 2.1. PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne*.

W ramach geotechnicznych prac terenowych wykonano 5 otworów geotechnicznych do głębokości 4,5 m p.p.t. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych przedstawiono na załączniku nr 2.

W trakcie wierceń geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe gruntów, zgodnie z PN-74/B-04452 i PN-86/B-02480, oraz obserwacje warunków wodnych.

Lokalizację punktów badań geotechnicznych wytyczono geodezyjnie, metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie (zał. nr 1).

## II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja usytuowana jest w miejscowości Legnickie Pole, na działce nr geod. 66, obręb Legnickie Pole. Aktualnie teren badań stanowi dz. budowlaną - nieużytek.

Rzędne wysokościowe terenu inwestycji kształtują się ok. 167,0 – 170,0 m npm., a powierzchnia terenu opada w kierunku SW.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski obszar badań położony jest w strefie marginalnej Równiny Wrocławskiej i Równiny Chojnowskiej. Pod względem geologicznym jest to obszar bloku przedsudeckiego. W budowie geologicznej udział biorą utwory eoliczne wodnolodowcowe oraz utwory morenowe. W strefie powierzchniowej występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości ok. 0,1 – 0,6 m.

## III. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

### a. WARUNKI GRUNTOWE

W oparciu o normy budowlane PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, PN-74/B-04452 oraz kryteria geologiczne, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – antropogeniczny nasyp niekontrolowany w składzie: beton, humus, kamienie, okruchy cegieł, glina;

### Utwory eoliczne eQp

**Warstwa II** – to pyły, pyły ze żwirem i pyły na pograniczu gliny pylastej, barwy żółtej, brązowej, szaro-brązowej, mało wilgotne, w stanie półzwałym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,00$ . Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020.

### Utwory wodnolodowcowe fgQp

**Warstwa III** – to piaski średnie ze żwirem, barwy żółtej i brązowej, mało wilgotne. Grunty średniozagęszczane, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0,60$ .

### **Utwory morenowe gQp**

**Warstwa IVa** – to gliny pylaste zwięzłe i gliny, barwy brązowej, szaro-brązowej, żółto-brązowej i brązowo-szarej, mało wilgotne, w stanie półzwałym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,00$ . Grunty typu „B” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020.

**Warstwa IVb** – to gliny, barwy brązowej, mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,10$ . Grunty typu „B” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020.

**Układ przestrzenny warstw geotechnicznych przedstawiają przekroje geotechniczne – zał. nr 3/1-3/5.**

**Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli nr I – załącznik nr 5.**

#### **b. WARUNKI WODNE**

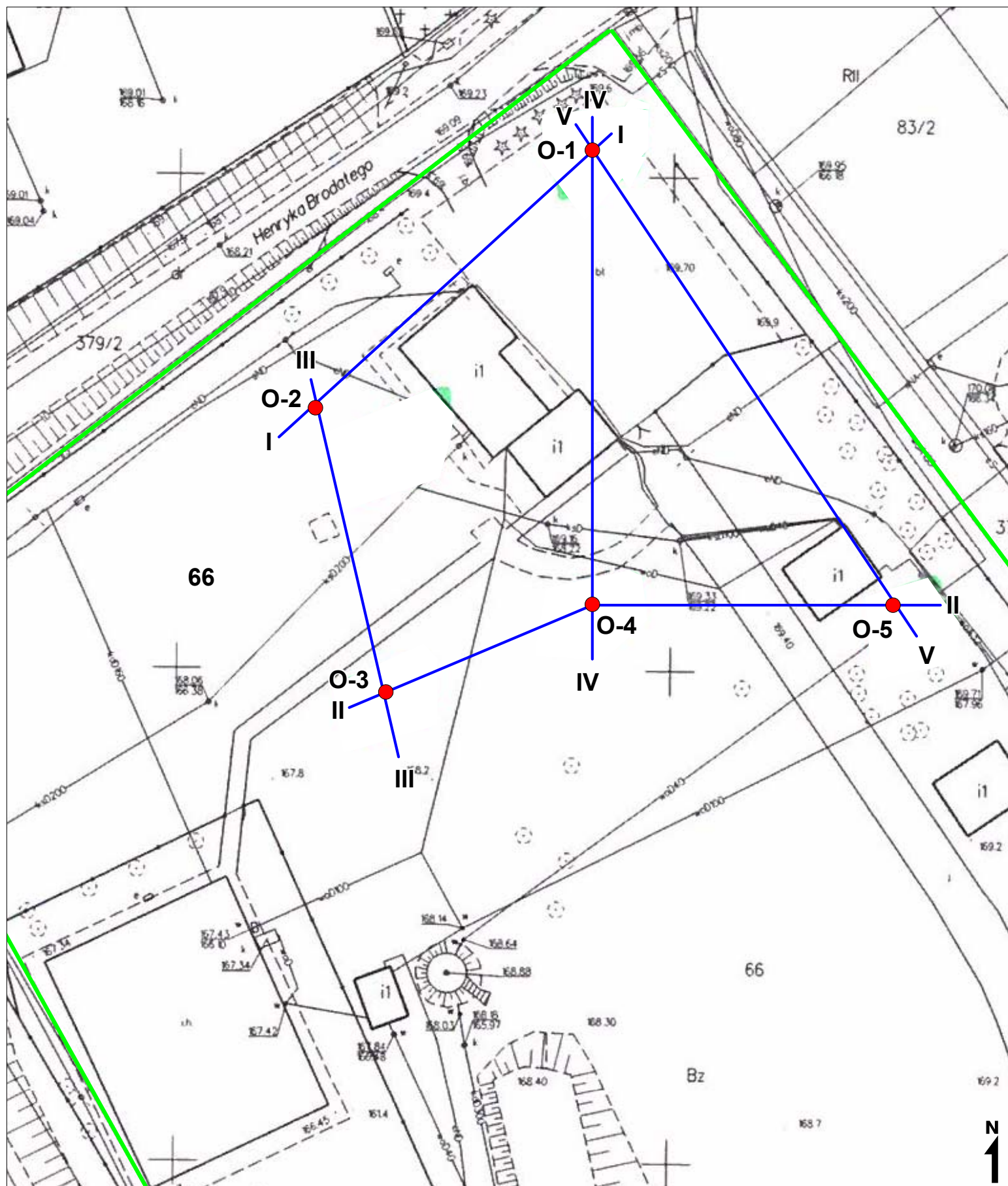
W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości tj. 4,5 m ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

### **IV. WNIOSKI I ZALECENIA**

1. Warunki budowlane należy uznać za dobre. Rodzime podłoże gruntowe kwalifikuje się do bezpośredniego płytkiego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego.
2. Ze względu na warunki gruntowo-wodne i rodzaj inwestycji obiekt budowlany zalicza się do I kategorii geotechnicznej – warunki proste.
3. Do obliczeń statycznych posadowienia obiektu zaleca się przyjęcie parametrów geotechnicznych warstw, które ustalono metodą „B” wg. pkt. 3.2. PN-81/B-03020.
4. Przy prowadzeniu wykopów w warstwie gruntów spoistych należy je zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi warstwą  $m=0,10$  m chudego betonu ze względu na

możliwość rozmakania oraz uplastyczniania pod wpływem wody.

5. W obliczeniach posadowienia fundamentów proponuje się przyjąć głębokość przemarzania gruntów min. 0,8 m ppt /wg. PN-81/B-03020/.



# **OBJAŚNIENIA:**

- **O-1** - lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych
- - linia przekroju geotechnicznego
- ▮ - granica działki, granica obszaru badań
- 66** - nr geodezyjny działki

## **PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.**

Opinia geotechniczna  
z dokumentacją badań podłoża gruntowego  
dla potrzeb wykonania koncepcji budowy nowego obiektu  
na terenie pola campingowego  
w miejscowości Legnickie Pole



**MAPA DOKUMENTACYJNA**

**SKALA 1:500**

Opracowała: **mgr Anna Pietruch**  
Nr upr. **V-1777**

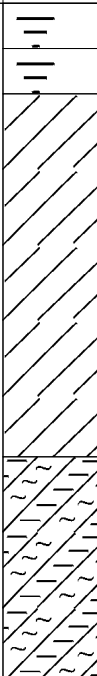

*Pietruch*

**Załącznik nr 1**


PRACOWNIA GEOLOGICZNA			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 2						
JASPIS s.c.			Otwór numer O-1					Wiertnica: H16S						
Miejscowość: Legnickie Pole Gmina: Legnickie Pole Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: dz. nr 66 Wiercenie: PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkiewicz			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy								
						Rzędna: 169.70 m n.p.m.								
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-07-08						
Wiercenie	Głębokość zwiardziada wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.	
1	2	3	[m]		[m]		7	8	9	10	11	12	13	14
spiralne fi 90 mm	zw. wody nie nawiercono	<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>			0.10	beton	Be	mw			antropog		I	
						pył, brązowy na pograniczu gliny pylastej	Π/Gπ			0/0	pzw	eQp	IL=0,00	II
				1.0	0.80	piasek średni + żwir, brązowy	Ps+Ż				szg	fgQp	ID=0,60	III
				2.0	1.80	głina, brązowa	G			0/0	pzw		IL=0,00	IVa
				3.0	3.00	głina, brązowa						gQp		
				4.0						1/1	tpl		IL=0,10	IVb
					4.50									
Otwór numer O-2 Rzędna: 168.40 m n.p.m.														
spiralne fi 90 mm	zw. wody nie nawiercono	<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>				nasyp niekontrolowany (humus)	nN	mw			antropog		I	
					0.30	pył, szaro-brązowy z domieszką żwiru	Π(+Ż)			0/0	pzw	eQp	IL=0,00	II
					0.70	piasek średni + żwir, brązowy	Ps+Ż				szg	fgQp	ID=0,60	III
				1.0	1.00	głina, brązowa	G							
				2.0						0/0	pzw	gQp	IL=0,00	IVa
				3.0	3.00	głina pylasta zwięzła, szaro-brązowa								
					4.50									

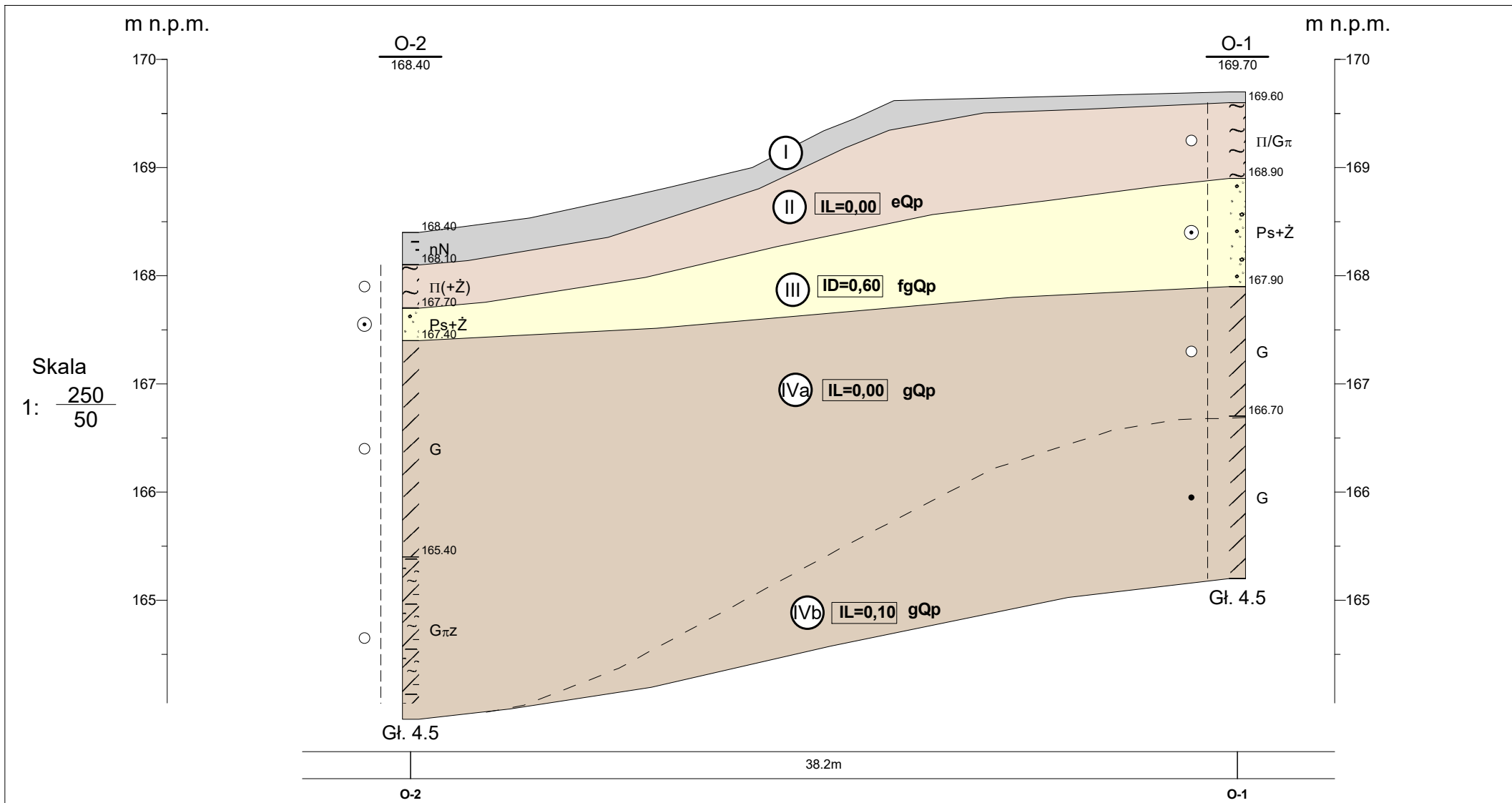
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer O-3				Zał.Nr: 2											
								Wiertnica: H16S											
Miejscowość: Legnickie Pole Gmina: Legnickie Pole Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie				Obiekt: dz. nr 66 Wiercenie: PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkowicz				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy											
								Rzędna: 168.30 m n.p.m.											
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-07-08									
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.						
[m.p.p.t.]			[m]		[m]														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
spiralne fi 90 mm	zw. wody nie nawiercono	Nasypy				nasyp niekontrolowany (humus)	nN				antropog		I						
		Nasyp			0.30	nasyp niekontrolowany (głina, okruchy cegieł)													
					0.60	głina, brązowa	G						mw	0/0	pzw	gQp	IL=0,00	IVa	
					1.0														
					2.0														
					3.0														
					3.00	głina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	GπZ												
					4.0														
					4.50														
		Otwór numer O-4 Rzędna: 169.00 m n.p.m.																	
spiralne fi 90 mm	zw. wody nie nawiercono					nasyp niekontrolowany (humus)	nN				antropog		I						
					0.30	pył, żółty z domieszką żwiru	Π(+Ż)												
					0.70	głina, żółto-brązowa	G						mw	0/0	pzw	gQp	IL=0,00	IVa	
					1.0														
					2.0														
					3.0														
					3.00	głina, brązowo-szara													
					4.0														
					4.50														

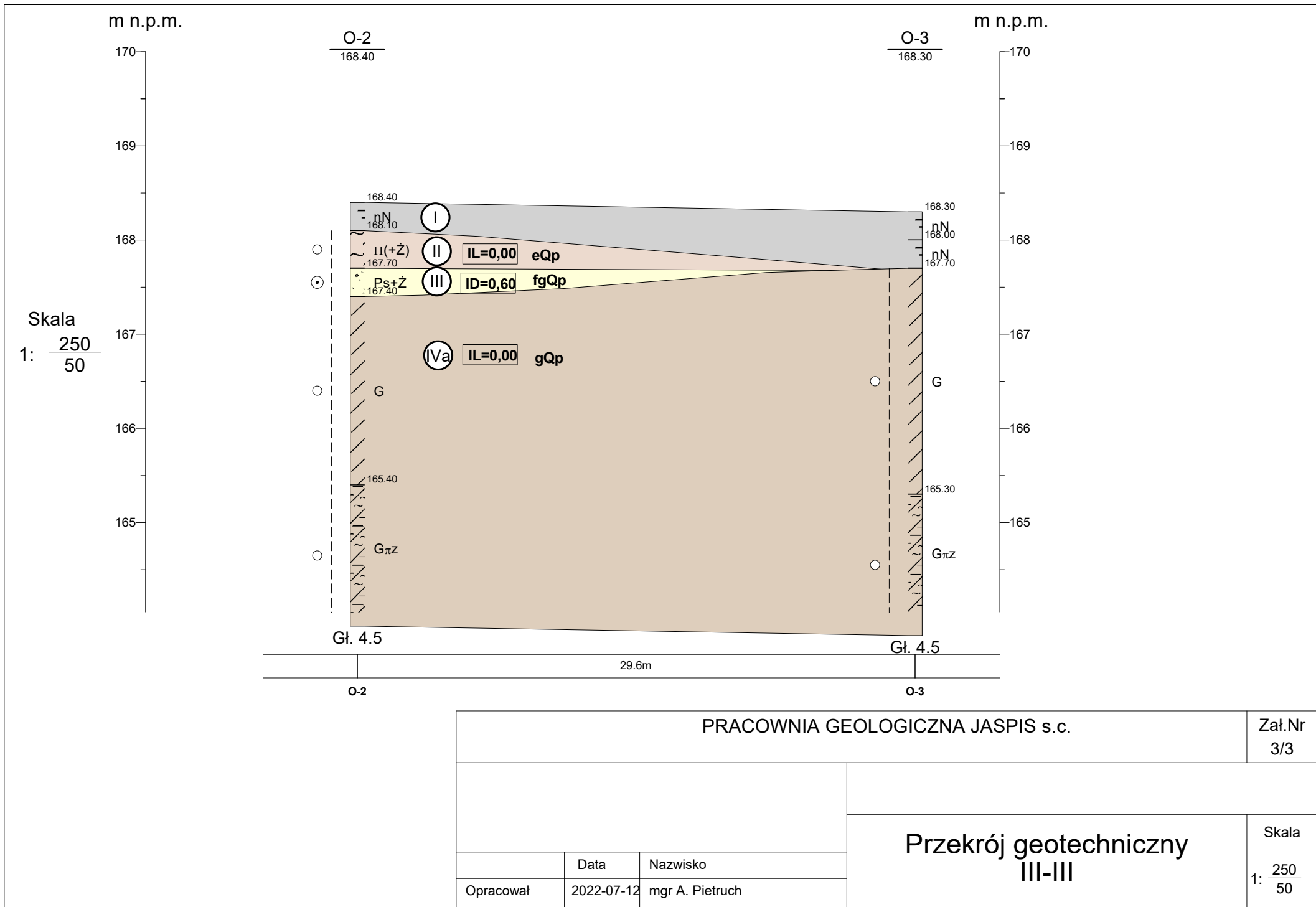
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

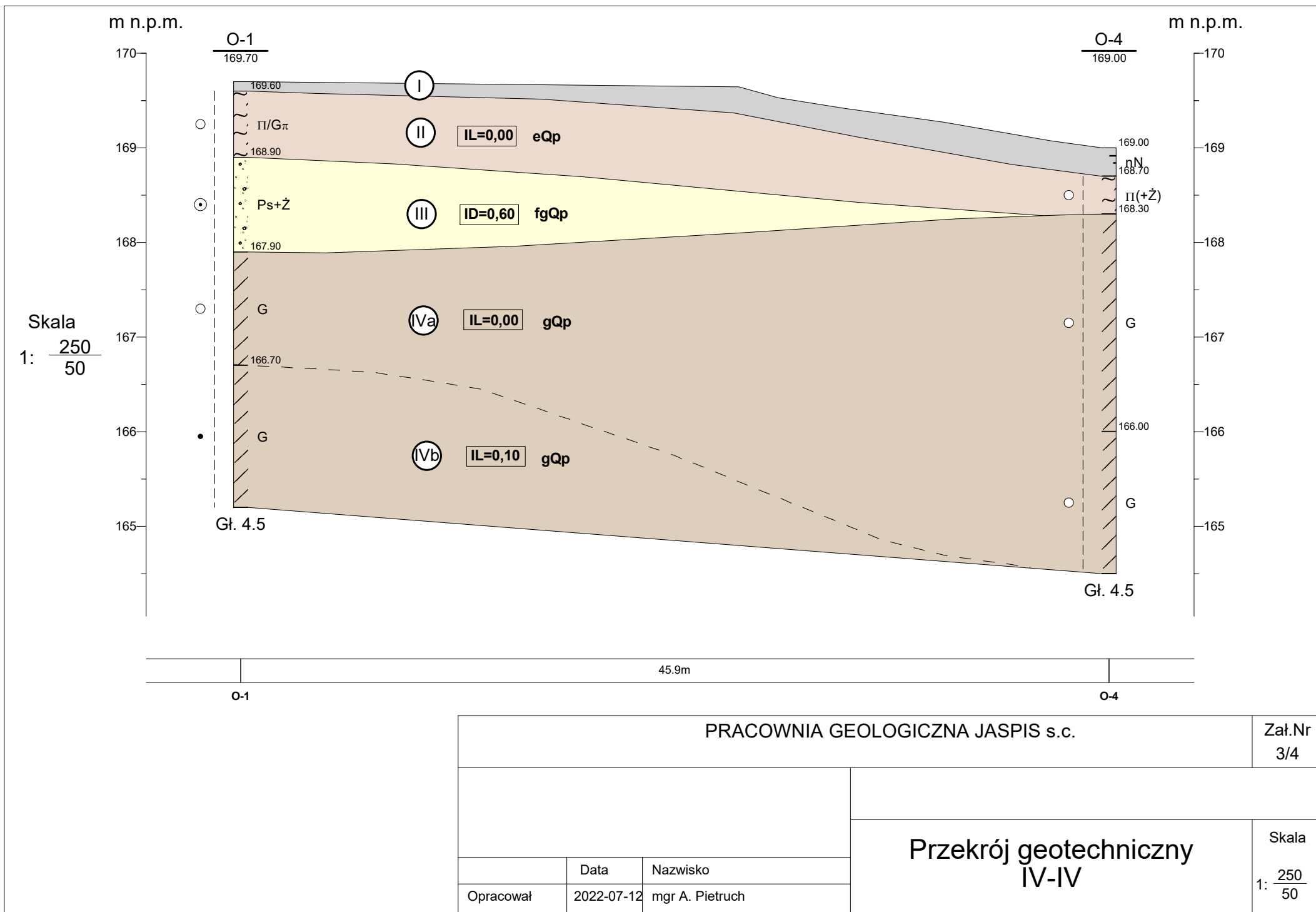
PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer O-5					Zał.Nr: 2				
									Wiertnica: H16S				
Miejscowość: Legnickie Pole Gmina: Legnickie Pole Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie				Obiekt: dz. nr 66 Wiercenie: PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkowicz				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
								Rzędna: 169.50 m n.p.m.					
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-07-08			
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
spiralne fi 90 mm	zw. wody nie nawiercono	<div><div>Czwartorzęd</div><div>Czwartorzęd</div></div>				nasyp niekontrolowany (humus, kamienie)	nN			antropog			I
				0.30		pył, żółty	II		0/0	pzw	eQp	IL=0,00	II
				1.00		piasek średni + żwir, żółty	Ps+Ż			szg	fgQp	ID=0,60	III
				1.70		glina, brązowa	G	mw	0/0	pzw	gQp	IL=0,00	IVa
				2.0									
			3.0										
			4.0										
					4.50								

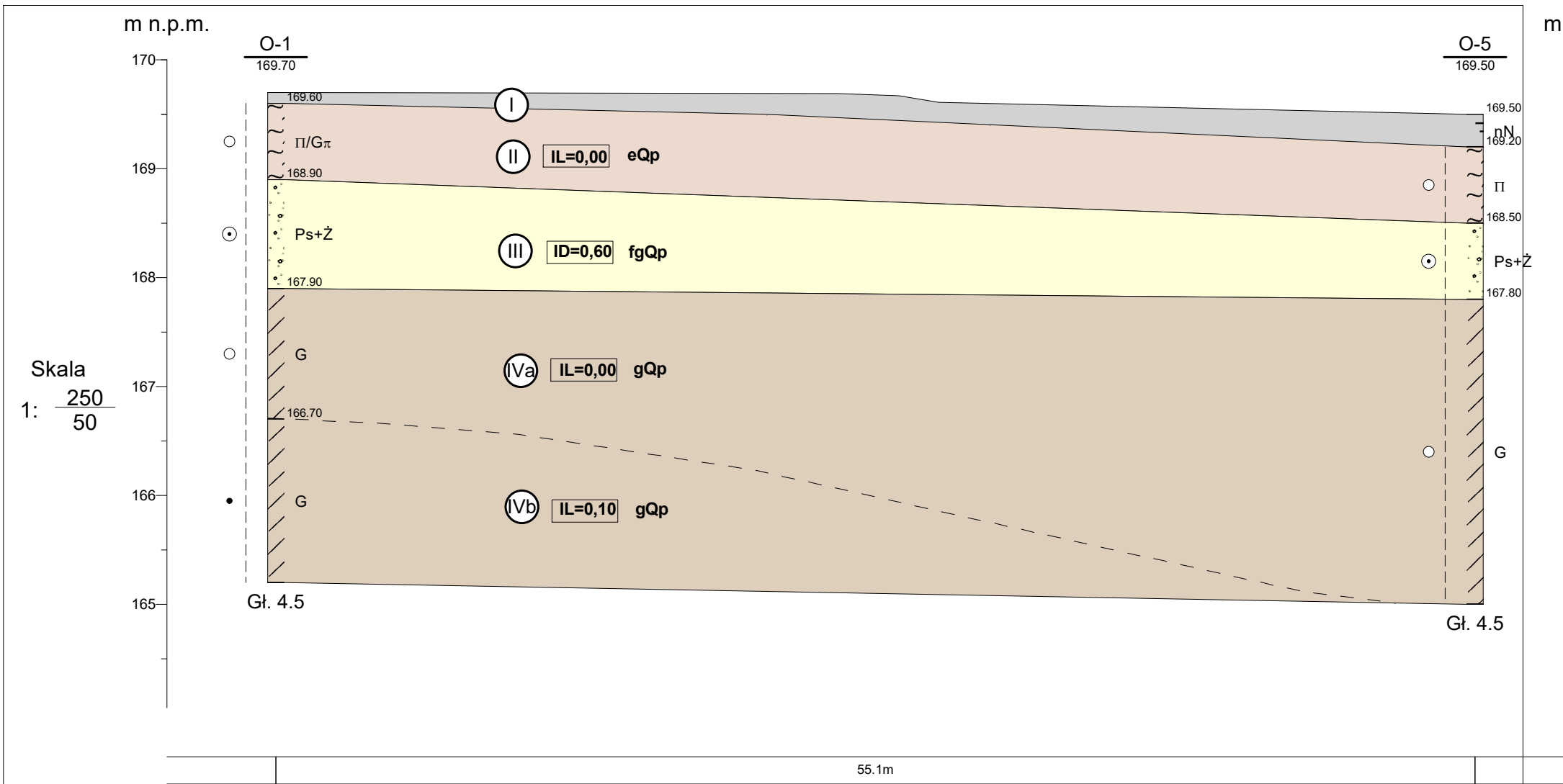


PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.			Zał.Nr 3/1
			Przekrój geotechniczny I-I
Opracował	Data 2022-07-12	Nazwisko mgr A. Pietruch	Skala 1: $\frac{250}{50}$









PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.			Zał.Nr 3/5
			Przekrój geotechniczny V-V
Opracował	Data 2022-07-12	Nazwisko mgr A. Pietruch	Skala 1: $\frac{250}{50}$

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH OTWORÓW I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

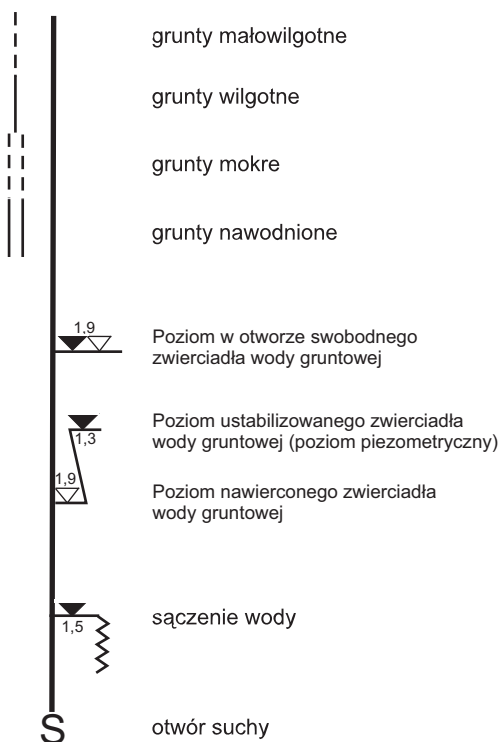
nN Be		NASYP NIEKONTROLOWANY BETON
Ps+Ż		PIASEK ŚREDNI ZE ŻWIREM
G		GLINA
Π Π+Ż Π/GΠ		PYŁ PYŁ ZE ŻWIREM PYŁ NA POGRANICZ GLINY PYLASTEJ
GΠz		GLINA PYLASTA ZWIĘZŁA

## STAN GRUNTÓW SYPKICH

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony

## STAN GRUNTÓW SPOISTYCH

	zwały
	półwały
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	płynny



grunty mało wilgotne

grunty wilgotne

grunty mokre

grunty nawodnione

Poziom w otworze swobodnego  
zwierciadła wody gruntowej

Poziom ustabilizowanego zwierciadła  
wody gruntowej (poziom piezometryczny)

Poziom nawierconego zwierciadła  
wody gruntowej

sączenie wody

otwór suchy

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony
IL	Stopień plastyczności
ID	Stopień zagęszczenia

eQp	UTWORY EOLICZNE
fgQp	UTWORY WODNOŁODOWCOWE
gQp	UTWORY MORENOWE
II	PRZEWARSTWIENIA
/	POGRANICZE INNEGO GRUNTU
I	KOLEJNY NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
—	LINIA PODZIAŁU TECHNICZNEGO
—	LINIA PODZIAŁU GEOLOGICZNEGO
1/1	LICZBA WAŁECZKOWAŃ

## PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna  
z dokumentacją badań podłoża gruntowego  
dla potrzeb wykonania koncepcji budowy nowego obiektu  
na terenie pola campingowego  
w miejscowości Legnickie Pole

### OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

Opracowała	<b>mgr Anna Pietruch</b>
Nr upr.	<b>V-1777</b>

*Pietruch*

**Załącznik nr 4**



TAB NR I

*1 Tabela parametrów geotechnicznych										
Nr warstwy	Wilgotność naturalna Wn(%)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ (kN/m <sup>3</sup> )	Spójność Cu <sup>(n)</sup> (kPa)	Kąt tarcia wewn. $\Phi_u^{(n)}$ (°)	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>0</sub> <sup>(n)</sup> (kPa)	Moduł ścisłości pierwotnej M <sub>0</sub> <sup>(n)</sup> (kPa)	Stan gruntu I <sub>L</sub> /I <sub>D</sub>	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
I	NASYP NIEKONTROLOWANY, BETON									nN, Be
II	20,0	2,08	20,40	30	18,0°	33000	47000	I <sub>L</sub> =0,00	C	$\pi, \pi+Z, \pi/G\pi$
III	4,5	1,73	16,97	-	33,5°	94000	112000	I <sub>D</sub> =0,60		Ps+Z
IVa	20,0	2,08	20,40	40	22,0°	50000	65000	I <sub>L</sub> =0,00	B	G $\pi$ z, G
IVb	16,0	2,15	21,09	36	20,0°	37000	47000	I <sub>L</sub> =0,10	B	G
*2ym=	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90					

\*1 parametry geotechniczne wyznaczono metodą B – wg. PN-81/B-03020;

\*2 ym – współczynnik materiałowy;

### PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna  
z dokumentacją badań podłoża gruntowego  
dla potrzeb wykonania koncepcji budowy nowego obiektu  
na terenie pola campingowego  
w miejscowości Legnickie Pole

#### TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Opracowała: mgr Anna Pietruch

Nr upr. V-1777

*Pietruch*

**Załącznik nr 5**