

# OPINIA GEOTECHNICZNA

## WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**Nazwa i adres obiektu:**

Budynek świetlicy i remizy strażackiej  
Małe Walichnowy, dz. nr 131/26  
Gmina Pelplin

**Inwestor:**

Gmina Pelplin  
Plac Grunwaldzki 4. 83-130 Pelplin

**Autor opracowania:**

dr inż. Jakub Kołodziejczyk

**Nr opracowania:**

112/2022

**Data opracowania:**

grudzień 2022

## **WSTĘP**

Niniejsze opracowanie dotyczy terenu przeznaczonego pod budowę budynku świetlicy oraz remizy strażackiej, zlokalizowanej na działce nr 131/26 w m. Małe Walichnowy w gminie Pelplin.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Projektanta, tj. przedsiębiorstwa ARCHETIS Paweł Kalinowski z Malborka.

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są terenowe i laboratoryjne badania gruntu, wykonane w grudniu 2022 r. na terenie wskazanym na załączonym szkicu sytuacyjnym.

W opracowaniu oparto się na własnych badaniach terenowych oraz materiałach:

1. PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
2. PN-EN 1997-2:2009; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
3. PN EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
4. PN EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
5. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
6. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów
7. PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
8. PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
9. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
10. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
11. Geografia Regionalna Polski –J. Kondracki, PWN Warszawa 2000
12. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Wyd. WKŁ, Warszawa, 2000

Dla zwiększenia czytelności opracowania dla uczestników procesu inwestycyjnego, w niniejszym opracowaniu zastosowano podwójną klasyfikację gruntów: zgodną z PN-EN ISO 14688-1/2 oraz opartą o polskie normy, w tym PN-86/B-02480.

## **CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem wykonanych badań geotechnicznych podłoża gruntowego było określenie przydatności analizowanego terenu do celów budowlanych, a następnie wyznaczenie parametrów fizycznych i wytrzymałościowych poszczególnych warstw gruntów podłoża oraz ustalenie warunków wodnych występujących w rejonie objętym badaniami.

Opracowanie wyników badań stanowi podstawę do określenia sposobu posadowienia przyszłego obiektu, w tym przede wszystkim do określenia maksymalnych naprężeń, jakie projektowane fundamenty mogą przenieść.

Teren objęty opracowaniem przedstawiono na załączonym szkicu sytuacyjnym. W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- badania terenowe,
- opracowanie wyników badań,
- opracowanie wniosków.

Zakres prac został uzgodniony z Projektantem.

## **BADANIA TERENOWE**

Prace polowe zostały wykonane z wykorzystaniem ręcznej wiertnicy małośrednicowej oraz lekkiej sondy dynamicznej DPL. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktów badawczych wytyczono w terenie w oparciu o dostarczoną przez Inwestora informację o planowanej lokalizacji budynku.

W ramach badań polowych wykonano 3 otwory penetracyjne do głębokości max. 5,0 m ppt. w miejscach wskazanych orientacyjnie na załączonym szkicu sytuacyjnym. W rejonie występowania gruntów niespoistych wykonano również sondowania dynamiczne dla określenia ich stopnia zagęszczenia.

Na miejscu, w trakcie wierceń prowadzono analizę makroskopową dla ustalenia rodzaju i stanu przewiercanych gruntów. Pobrano również próbki gruntu o nienaruszonej wilgotności (NW) do badań laboratoryjnych.

Występowanie wód gruntowych kontrolowano na bieżąco.

## **BADANIA LABORATORYJNE**

W ramach badań laboratoryjnych powtórzono badania makroskopowe gruntu, określając ich barwę, wilgotność oraz stan gruntu w celu dokonania klasyfikacji gruntów.

Wykonano również podstawowe badania laboratoryjne próbek gruntów pobranych w trakcie badań polowych, określając wodące parametry poszczególnych warstw gruntów.

## **PRACE KAMERALNE**

W ramach prac kameralnych opracowano i zinterpretowano wyniki badań makroskopowych pobranych próbek gruntu, oraz określono ciężar objętościowy pobranych próbek a także opracowano karty dokumentacyjne otworów badawczych i metryki sondowań oraz przekroje geotechniczne. Sporządzono również niniejsze opracowanie.

## **LOKALIZACJA I OPIS TERENU**

Badany obszar znajduje się w m. Małe Walichnowy, gm. Pelplin na działce o numerze geodezyjnym 131/26.

Analizowany teren obecnie pełni rolę piłkarskiego boiska trawiastego. Analizowany teren jest płaski, nie zabudowany. Brak jest informacji o wcześniejszej zabudowie na tym terenie.

Pod względem geomorfologicznym, analizowany teren położony jest w obrębie Doliny Wisły.

## CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

W podłożu dokumentowanego terenu wyodrębniono grunty, różniące się do siebie genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, dla wydzielonych warstw gruntów, ustalono na podstawie badań makroskopowych, podstawowych badań laboratoryjnych oraz zależności korelacyjnych zaczerpniętych z literatury, w tym normy PN-81/B-03020.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby):

- Warstwa Ia** średniozagęszczone, wilgotne piaski próchniczne, lekko zaglinione, o przyjętej ujednoliconej wartości  $I_D^{/n/} = 0,38$  (38%)
- Warstwa Ib** średniozagęszczone, wilgotne piaski drobne, o przyjętej ujednoliconej wartości  $I_D^{/n/} = 0,45$  (45%)
- Warstwa Ic** średniozagęszczone, nawodnione piaski drobne, o przyjętej ujednoliconej wartości  $I_D^{/n/} = 0,50$  (50%)
- Warstwa II** plastyczne ły i ły pylaste, o przyjętej ujednoliconej wartości  $I_L^{/n/}$  zmieniającej się w granicach od 0,35 do 0,45 ( $I_c = 0,65$  do  $0,55$ ) i przyjętej ujednoliconej wartości  $I_L^{/n/} = 0,40$  ( $I_c = 0,60$ )

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotech niczna	grunt		stan	$I_L/I_c$	$I_D$	$\rho$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	$w_n$ [%]	$\phi_u$ [°]	$C_u$ [kPa]	$M_o$ [MPa]
Ia	PH	orFSa	szg-	-	0,38/38%	1,70	18	29,8	0	49,0
Ib	Pd	FSa	szg	-	0,45/45%	1,75	16	30,2	0	56,3
Ic	Pd	FSa	szg	-	0,50/50%	1,90	24	30,4	0	61,9
II	I, I $\pi$	Cl, siCl	pl	0,40/0,60	-	1,85	34	7,7	39,0	15,5

## OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże gruntowe charakteryzuje się stosunkowo prostą budową pod względem geologicznym i litologicznym. W podłożu poniżej warstwy gleby występują rodzime grunty nośne w postaci średniozagęszczonych piasków próchnicznych i piasków drobnych przewarstwionych przez plastyczne ły i lokalnie ły pylaste.

Woda gruntowa na analizowanym terenie występuje poniżej planowanego poziomu posadowienia, w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości ok. 4,1 – 4,2 m ppt. Obserwacje te odnoszą się do okresu, w którym prowadzone były prace polowe i mogą podlegać okresowym wahaniom.

## WNIOSKI I ZALECENIA

1. Występujące powierzchniowo na analizowanym terenie grunty humusowe (glebę) oraz piaski próchniczne należy z podłoża usunąć.

2. Niżej występujące grunty rodzime są gruntami nośnymi, odpowiednimi do bezpośredniego posadowienia projektowanego budynku, choć o stosunkowo niskich parametrach geotechnicznych.
3. Obliczenia nośności ewentualnych fundamentów należy prowadzić z uwzględnieniem uwarstwienia podłoża.
4. Fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
  - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych;
  - zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
  - korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli, a także wód technologicznych na grunty podłoża;
5. Wszystkie ewentualnie rozmoczone, bądź naruszone partie gruntów spoistych wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić chudym betonem.
6. Należy unikać wykorzystania spoistych gruntów rodzimych do ewentualnego zasypywania wykopów szerokoprzestrzennych pod posadzką.
7. Fundamenty należy posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym lub na warstwie „chudego” betonu. W obrębie gruntów spoistych nie stosować podsypki piaskowej.
8. Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych napotkane zostaną grunty inne aniżeli rozpoznane na podstawie przeprowadzonych badań polowych należy zasięgnąć opinii geologa bądź geotechnika odnośnie przydatności tych gruntów do celów budowlanych.
9. Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. Zakres badań odbiorowych oraz monitoringu wykonanego obiektu powinien zostać opisany w stosownym projekcie wykonawczym.
10. Strefa przemarzania gruntu dla rejonu badań wynosi  $h_{zmin} = 1,0$  m ppt.

## OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

### Symbole geotechniczne gruntów wg Normy:

PN EN ISO 14688-1 i PN EN ISO 14688-2

PN-86/B-02480

#### GRUNTY NASYPOWE

Mg	nasyp budowlany (kontrolowany)	nB	nasyp budowlany (kontrolowany)
Mg	nasyp niebudowlany (niekontrolowany)	nN	nasyp niebudowlany (niekontrolowany)

#### GRUNTY ORGANICZNE

Or(H)	grunt próchniczny	H	grunt próchniczny
Or(Nm)	namuł	Nm	namuł
Or(T)	torf	T	torf
Or(Gy)	gytia	Gy	gytia

#### GRUNTY MINERALNE

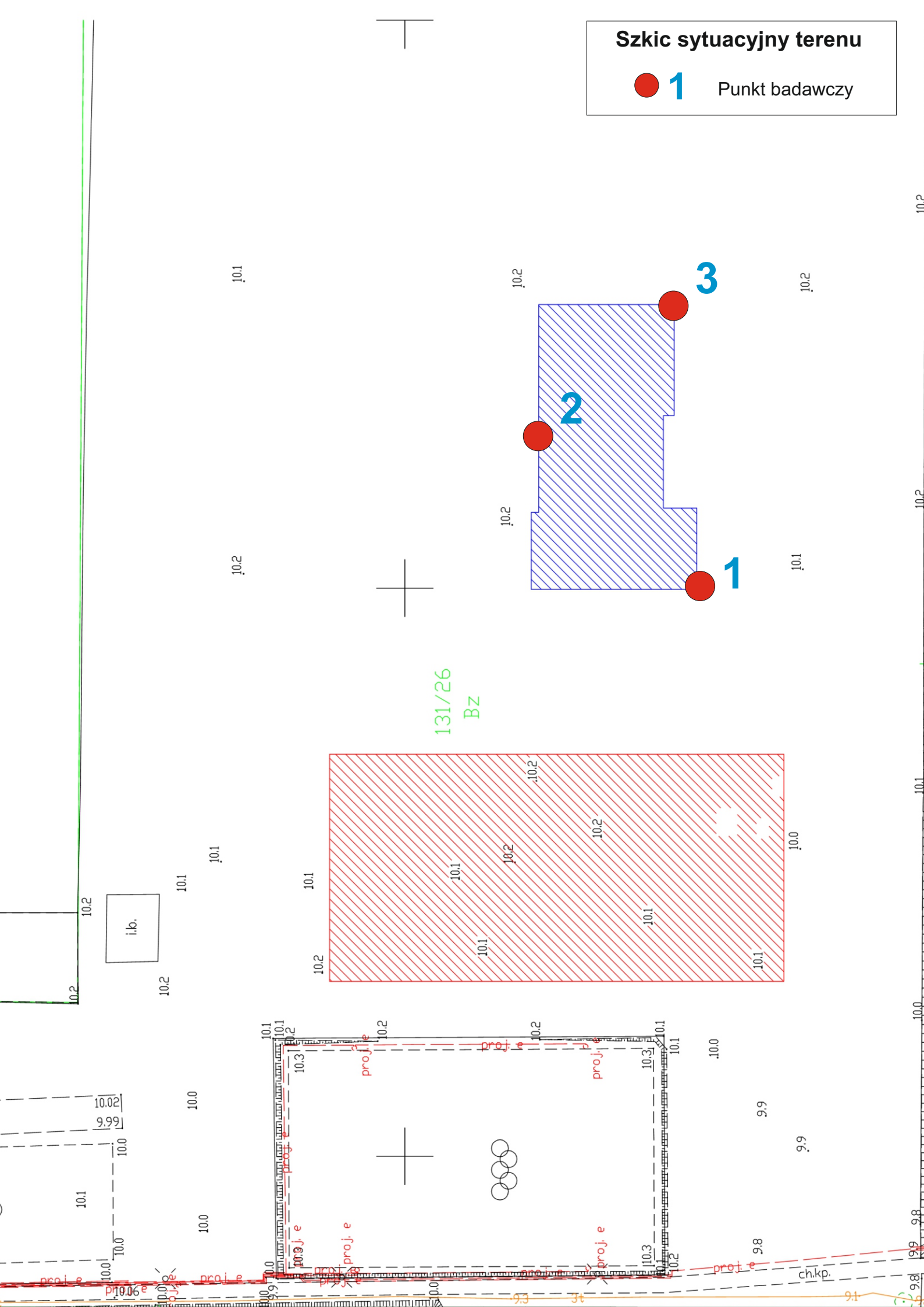
Co	kamienie	Ż	żwir
Gr	żwir	Żg	żwir gliniasty
CGr	żwir gruby	Po	pospółka
MGr	żwir średni	Po	pospółka gliniasta
FGr	żwir drobny	Pr	piasek gruby
CSa	piasek gruby	Ps	piasek średni
MSa	piasek średni	Pd	piasek drobny
FSa	piasek drobny	Pπ	piasek pylasty
clSa	piasek z iłem	Pg	piasek gliniasty
siSa	piasek z pyłem	Π	pył
sasiCl	ił z pyłem i piaskiem	Πp	pył piaszczysty
sacISi	pył z iłem i piaskiem	Gp	glina piaszczysta
saSi	pył z piaskiem	G	glina
siCl	ił z pyłem	Gπ	glina pylasta
clSi	pył z iłem	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Si	pył	Gz	glina zwięzła
saCl	ił z piaskiem	Gnz	glina pylasta zwięzła
Cl	ił	lp	ił piaszczysty
		I	ił
		Iπ	ił pylasty

#### ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

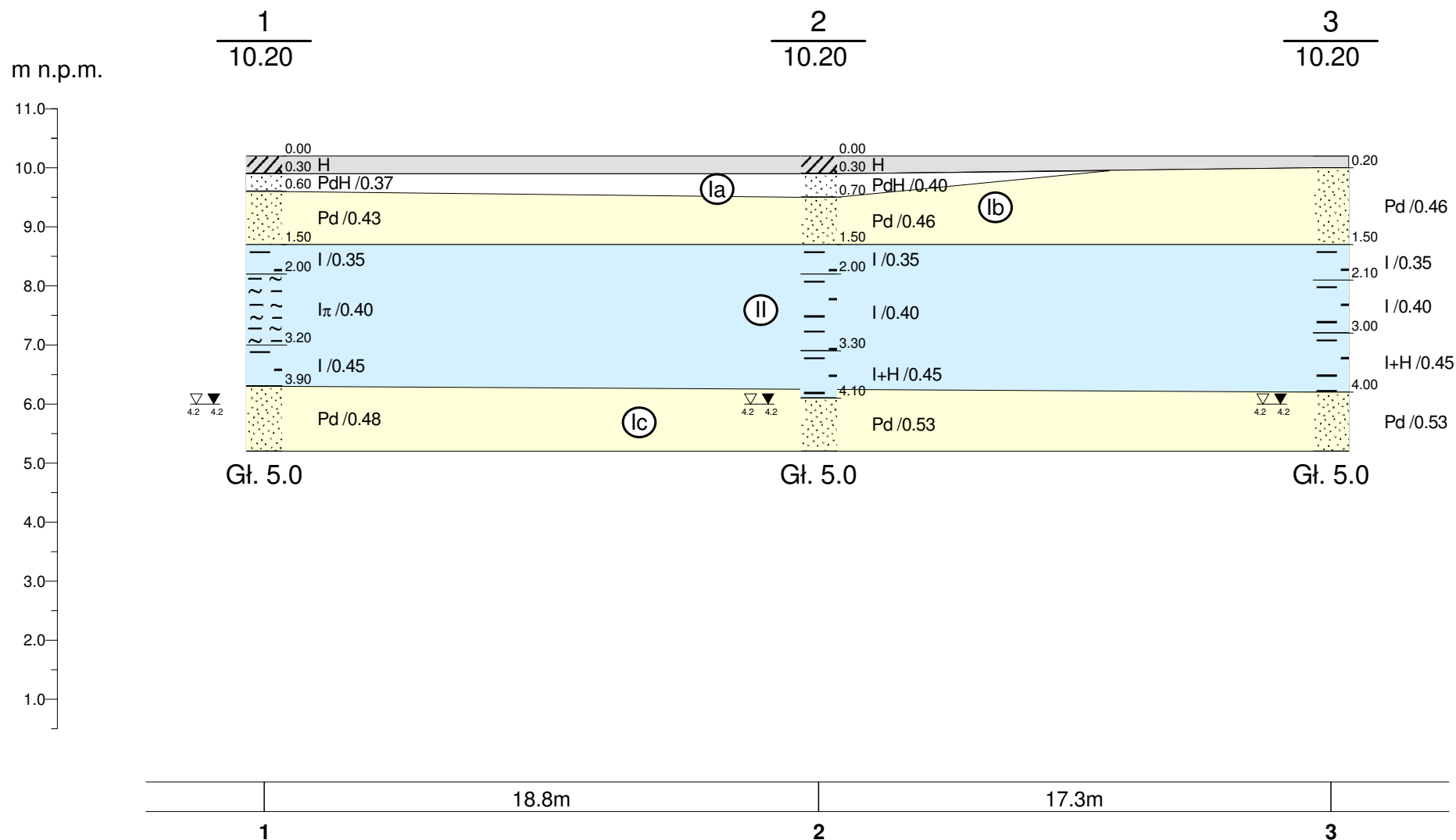
+	domieszki	In	luźny
//	przewarstwienia	⊙	szg średnio zagęszczony
/	wkładki	⊗	zg zagęszczony
( )	dodatkowe określenia	⊘	zw zwarty
4	numer otworu	○	tpl twardoplastyczny
		•	pl plastyczny
		●	mpl miękkoplastyczny
		⬤	pł płynny
I <sub>D</sub>	stopień zagęszczenia	▽	nawiercony poziom wody
I <sub>L</sub>	stopień plastyczności	▽	ustabilizowany poziom
I <sub>C</sub>	wskaźnik konsystencji	~~	sączenie



Szkic sytuacyjny terenu

 **1** Punkt badawczy







 GEO-bit Consulting Koszykowa 23D, 82-500 Kwidzyn				Nr arch. 112/2022
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny 1: $\frac{200}{100}$
Opracował	17.12.2022	dr inż. J. Kołodziejczyk		
Weryfikował				



## Profil numer 1

Obiekt: buynek wietlicy i remizy

Rejon: dz. nr 131/26

Miejscowo : Małe Walichnowy

Gmina: Pelplin (gmina miejsko-wiejska)

Inwestor: Gmina Pelplin

Wiercenie: GEO-bit Consulting

Dozór geol.: dr in . Jakub Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna: 10.20 m n.p.m.

Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 17-12-2022

Zarurwanie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<div><div></div><div></div><div>4.20</div></div>			<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div>&lt;</div>									

 4.20

Obiekt: buynek wietlicy i remizy

Rejon: dz. nr 131/26

Miejscowo : Małe Walichnowy

Gmina: Pelplin (gmina miejsko-wiejska)

Inwestor: Gmina Pelplin

Wiercenie: GEO-bit Consulting

Dozór geol.: dr in . Jakub Kołodziejczyk



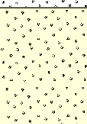





System wiercenia: r czny

Rz dna: 10.20 m n.p.m.

Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 17-12-2022

Zarurwanie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL	
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<div><div></div><div></div><div>4.20</div></div>						Gleba	H						
					0.30	Piasek drobny próchniczny, lekko zagł.	PdH	Ia			0.40		
					0.70	Piasek drobny, lekko zagliniony, br zowy	Pd	Ib		szg	0.46		
					1.50	łł, czarny (gniewski)	I	II	w	pl		0.35	
					2.00	łł, pstry						0.40	
													
					3.30	łł, szary z domieszk cz ci organicznych	I+H					0.45	
					4.10	Piasek drobny, szary	Pd	Ic	nw	szg	0.53		
						5.00							

 4.20

## Profil numer 3

Obiekt: buynek wietlicy i remizy

Rejon: dz. nr 131/26

Miejscowo : Małe Walichnowy

Gmina: Pelplin (gmina miejsko-wiejska)

Inwestor: Gmina Pelplin

Wiercenie: GEO-bit Consulting

Dozór geol.: dr in . Jakub Kołodziejczyk






System wiercenia: r czny

Rz dna: 10.20 m n.p.m.

Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 17-12-2022

Zarowanie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gleba	H					
					0.20	Piasek drobny, lekko zagliniony, br zowy	Pd	Ib		szg	0.46	
			1.0									
					1.50	łł, czarny (gniewski)	I	II	w	pl		0.35
			2.0		2.10	łł, pstry						0.40
					3.00	łł, szary z domieszk cz ci organicznych						0.45
			3.0				I+H					
			4.0		4.00	Piasek drobny, szary	Pd	Ic	nw	szg	0.53	
					5.00							
			5.0									

Rejon: dz. nr 131/26

Miejscowość: Małe Walichnowy

Gmina: Pelplin (gmina miejsko-wiejska)

Obiekt: budynek wiatliwy i remizy

Inwestor: Gmina Pelplin

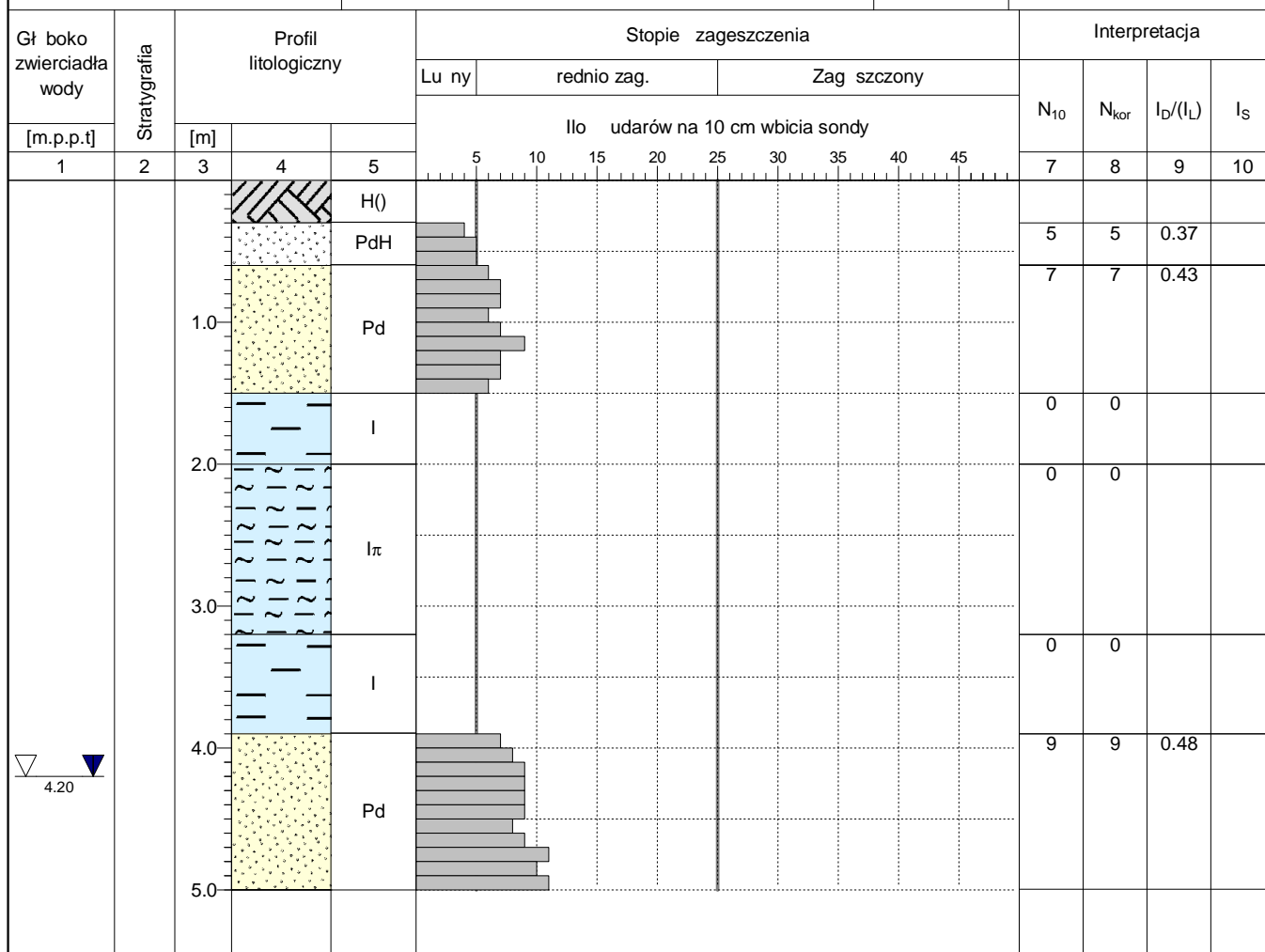
Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

System sondowania: ręczny

Rzeczna: 10.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 17-12-2022



4.20

Rejon: dz. nr 131/26

Miejscowość: Małe Walichnowy

Gmina: Pelplin (gmina miejsko-wiejska)

Obiekt: budynek wiatł i remizy

Inwestor: Gmina Pelplin

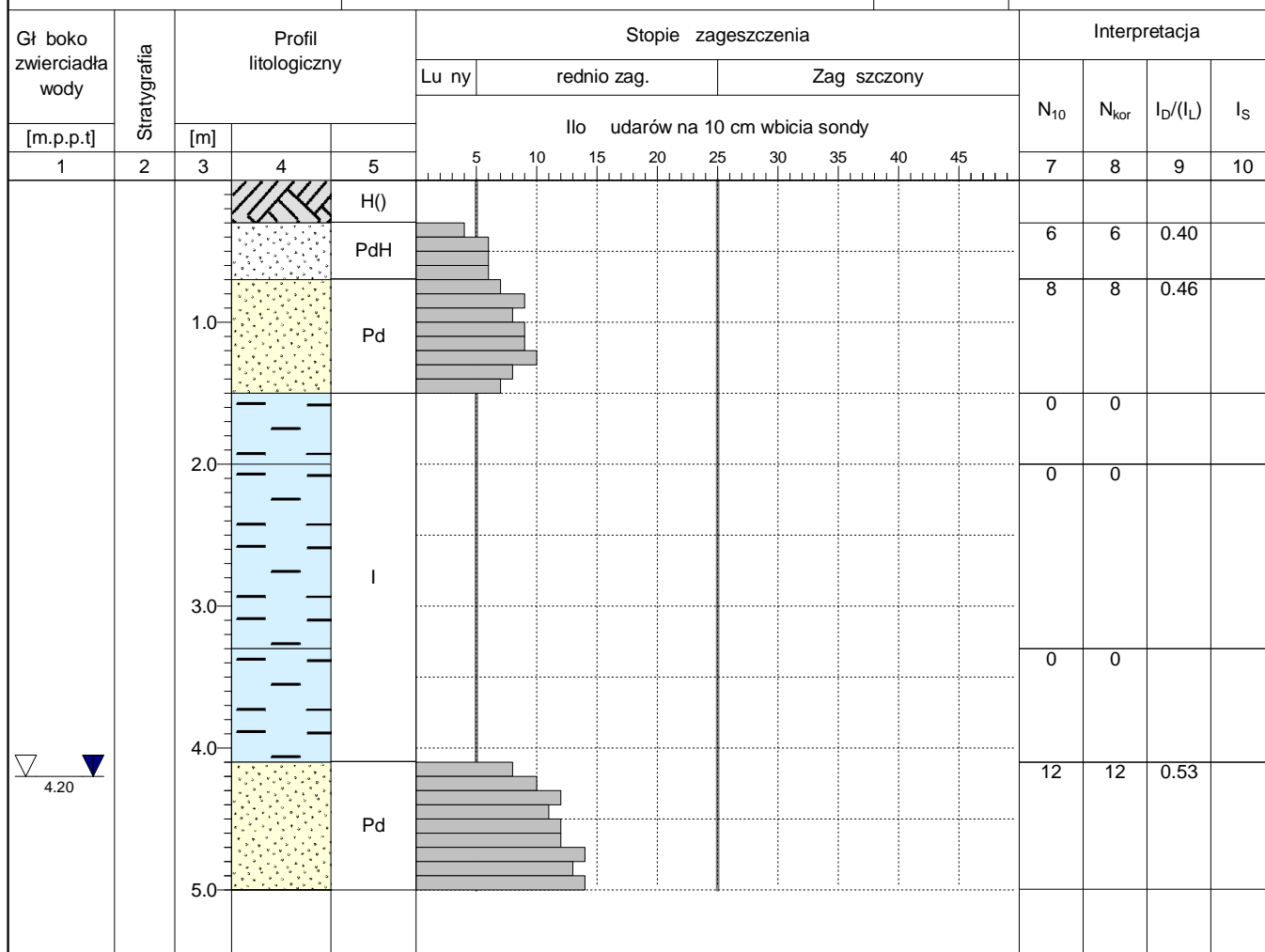
Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

System sondowania: ręczny

Rzeczna: 10.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 17-12-2022



Rejon: dz. nr 131/26

Miejscowość: Małe Walichnowy

Gmina: Pelplin (gmina miejsko-wiejska)

Obiekt: budynek wiatłowy i remizy

Inwestor: Gmina Pelplin

Dozór geol.: dr inż. Jakub Kołodziejczyk

System sondowania: ręczny

Rzeczna: 10.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 17-12-2022

