

CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH PIOTR JĘSIEK

Ul. Przemęcka 23, Nowa wieś, 64-234

cbgi.pj@gmail.com, Tel. 661-530-728, NIP: 923-165-92-06



## OPINIA GEOTECHNICZNA

OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

dla projektowanej rozbudowy budynku świetlicy

na działce nr 109 w miejscowości Pierzchno

Zleceniodawca: **Agencja Budowlana „KALDO” Paweł Jędraś**

**Ul. Antonińska 6**

**64 - 100 Leszno**

Lokalizacja: **Pierzchno nr 34**  
**dz. nr ew. 109 (Obręb Pierzchno)**

**Gmina Kórnik**

**powiat poznański**

**województwo wielkopolskie**

Opracowali: **inż. Piotr Jęsiek**

geolog / geotechnik

**mgr inż. Wojciech Szablewski**

upr. geol. VII - 1860

Nowa wieś, listopad 2021 r.

**Spis treści:**

1. Wiadomości ogólne
  - 1.1 Podstawa prawna opracowania
2. Lokalizacja inwestycji
3. Zakres przeprowadzonych badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
  - 4.1. Budowa geologiczna
  - 4.2. Warunki hydrogeologiczne
5. Geotechniczna charakterystyka gruntów
6. Wnioski

**Załączniki graficzne:**

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:50 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Objasnienia symboli i znaków
4. Zestawienie uogólnionych parametrów geotechnicznych
- 5.1 – 5.3 Przekroje geotechniczne
- 6.1 - 6.2 Profile geotechniczne
7. Wyniki badań stopnia zagęszczenia sondą dynamiczną DPL

## **1. Wiadomości ogólne**

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Agencji Budowlanej „KALDO” Paweł Jędraś, z siedzibą w Lesznie, przy ul. Antonińskiej 6, 64-100.

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych oraz określenie parametrów geotechnicznych podłoża w miejscu projektowanej rozbudowy budynku świetlicy w miejscowości Pierzchno nr 34, na dz. nr ew. 109. Na etapie projektowania inwestycji planuje się rozbudowę istniejącego budynku w południowej części. Konstrukcja projektowanej rozbudowy zostanie wsparta na ławach fundamentowych.

Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych pozwolą projektantom na określenie optymalnej głębokości i sposobu posadowienia fundamentów oraz na zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych w trakcie prac budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami.

### **1.1. Podstawa prawna opracowania**

Opinię opracowano w oparciu o następujące mapy, literaturę fachową oraz akty prawne:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Kórnik;
- J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” 2000 r.;
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. (Dz.U. Nr 248 poz. 463);
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 09.06.2011 r. (Dz. U. 2021, poz. 1420 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz. U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami);
- PN-B-03020:1981 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”;
- PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.”;
- PN-B-04452:2002 „Geotechnika. Badania polowe.”;
- PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.”;
- PN-B-02479:1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”;

**Uwaga:** W/w normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.;
- PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.;
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.;
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Zasady klasyfikowania.

## **2. Lokalizacja planowanej inwestycji**

Obszar badań terenowych zlokalizowany jest w północno-zachodniej części miejscowości Pierzchno pod numerem 34, na dz. nr ew. 109 (Gmina Kórnik, powiat poznański, województwo wielkopolskie).

Działka nr 109 obejmuje tereny sportowo – rekreacyjne (siłownia plenerowa) w części północnej oraz grunty rolne w części centralnej i południowej. Od północy i zachodu dz. nr 109 graniczy z drogami o nawierzchni asfaltowej, od wschodu i południa przylega do terenów o istniejącej zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i rolniczo-gospodarczej. Obecnie teren badań jest zagospodarowany.

Teren badań obniża się w kierunku południowym, rzędna punktów kształtuje się na wysokości ok. 80,4 – 81,0 m n.p.m.

Okolo 700 m od projektowanej inwestycji na północ przepływa ciek Średzka Struga.



### 3. Zakres przeprowadzonych badań

Na analizowanym terenie w dniu 11 października 2021 r. wykonano:

- tyczenie poszczególnych punktów badawczych;
- 3 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m;

Łącznie odwiercono 9,0 m;

Odwierty wykonano zestawem ręcznym okienkowym w średnicy  $\phi$  70 mm w miejscu projektowanej rozbudowy. W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu) oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (poziom nawiercony i ustabilizowany), jeśli zwierciadło wystąpiło;

- pobranie próbek gruntu do badań laboratoryjnych w celu ustalenia parametrów geotechnicznych;
- niwelację techniczną punktów badawczych;
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu niespoistego sondą dynamiczną DPL;
- po zakończeniu prac terenowych wykonane otwory badawcze zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Szczegółową lokalizację otworów geotechnicznych zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. 2).

### 4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

#### 4.1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną podłoża rozpoznano na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000 (arkusz Kórnik), geotechnicznych materiałów archiwalnych oraz badań własnych wykonanych w październiku 2021 r. (wiercenia do głębokości maksymalnie 3,0 m p.p.t.).

Na podstawie wykonanych prac stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych: holocenijskich i plejstocenijskich.

Holocen: Utwory holocenijskie wykształcone są jako warstwy: osadów antropogenicznych (nasypu niekontrolowanego - nN) oraz gleby.

Nasypy niekontrolowane zalegają od góry w otworze nr 1. W ich skład wchodzi: piasek średni, humus, piasek gliniasty, a miąższość wynosi ok. 0,5 m.

W stropowych warstwach otworów nr 2 i 3 oraz pod osadami nasypowymi w otworze nr 1 nawiercono glebę. Miąższość warstwy w otworach waha się od 0,3 do 0,6 m.

Plejstocen. Osady plejstocenyjskie reprezentowane są przez spoiste grunty lodowcowe (gliny zwałowe) oraz niespoiste grunty wodnolodowcowe (piaski), powstałe w okresie zlodowacenia północnopolskiego. Spoiste osady lodowcowe, zostały rozpoznane na całym analizowanym terenie, jako: gliny piaszczyste (Gp) i piaski gliniaste (Pg). Niespoiste osady wodnolodowcowe, nawiercone w otworze nr 3, rozpoznano jako piaski średnioziarniste (Ps). W obrębie nawierconych utworów występują lokalnie domieszki i przewarstwienia. Do głębokości wierceń tj. 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono spągu utworów plejstocenyjskich.

#### 4.2. Warunki hydrogeologiczne

W październiku 2021 r. podczas wykonywania prac terenowych, w otworach stwierdzono obecność wody gruntowej.

Warstwę wodonośną o swobodnym zwierciadle nawiercono w otworze nr 3 na głębokości 1,0 m p.p.t. (rzędna 79,70 m n.p.m.).

W otworach nr 1 i 2 nawiercono sączenia w gruntach spoistych na głębokości 1,0 – 1,4 m p.p.t. (rzędna 79,44 – 79,54 m n.p.m.). Stabilizacja zwierciadła wody w otworach nastąpiła na głębokości 0,8 – 1,3 m p.p.t. (rzędna 79,64 m n.p.m.).

Poziom wodonośny na badanym terenie zasilany jest infiltracyjnie z powierzchni terenu. Zwierciadło poziomego wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych.

Szczegółowe dane na temat warunków wodnych panujących na terenie badań w październiku 2021 r. przedstawiono w tabeli nr 1.

Tab. 1 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

NR OTW.	RZĘDNA TERENU	ZWIERCIADŁO WODY PODZIEMNEJ				SĄCZENIA		UWAGI
		NAWIERCONE		USTABILIZOWANE				
		GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	
	[m.n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	
1	80,94	brak	-	1,30	79,64	1,40	79,54	sączenia
2	80,44	brak	-	0,80	79,64	1,00	79,44	sączenia
3	80,70	1,00	79,70	1,00	79,70	brak	-	zw. swobodne

Poniższa tabela nr 2 przedstawia charakter przepuszczalności gruntów budujących podłoże analizowanego terenu oraz wartość współczynnika filtracji tych gruntów.

Tab. 2 Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski, 1990)

CHARAKTER PRZEPUSZCZALNOŚCI/ RODZAJ GRUNTU	FILTRACJA $k$ [m/s]
<b>DOBRA:</b> piaski średnioziarniste	$10^{-4} - 10^{-3}$
<b>SŁABA:</b> piaski gliniaste	$10^{-6} - 10^{-5}$
<b>PÓŁPRZEPUSZCZALNE:</b> gliny piaszczyste	$10^{-8} - 10^{-6}$

Przestrzenną budowę podłoża na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na przekrojach geotechnicznych (zał. 5.1 – 5.3) oraz kartach otworów geotechnicznych (zał. 6.1 - 6.2).

## 5. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń i sondowań badawczych oraz prac kameralnych.

Na podstawie analizy wykonanych badań na dz. nr ew. 109 w miejscowości Pierzchno stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.

Planowaną rozbudowę świetlicy w prostych warunkach gruntowych proponuje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.

Ostateczną decyzję na temat zakwalifikowania inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmie projektant konstrukcji.

Na podstawie wnikliwej analizy budowy geologicznej podłoża gruntowego, wydzielono pakiety gruntów. W obrębie pakietów wydzielono warstwy o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych:

**PAKIET I** – warstwa gleby oraz gruntów nasypowych o miąższości 0,3 – 1,1 m:

**WARSTWA IA** – nN (Ps, Humus, Pg), grunty nasypowe o zmiennych i niskich parametrach fizyko-mechanicznych (grunt słabonośny);

**WARSTWA IB** - Gb, grunt rodzimy o zmiennych parametrach fizyko-mechanicznych, słabonośny;

**PAKIET II** – obejmuje plejstocieńskie grunty niespoiste wykształcone jako piaski średnie:

**WARSTWA II** – Ps, Ps//Pg, stan średniozagęszczony,  $I_D = 0,37 - 0,50$ ;

**PAKIET III** – obejmuje spoiste, plejstocieńskie osady lodowcowe, wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Pod względem genetycznym grunty PAKIETU III wg normy PN-B-03020:1981 zalicza się do grupy o symbolu konsolidacji „B” – grunty morenowe nieskonsolidowane i inne grunty skonsolidowane:

**WARSTWA IIIA** – Pg//Ps, Pg//Gp, stan plastyczny,  $I_L = 0,35 - 0,45$ ;

**WARSTWA IIIB** – Gp, stan twardoplastyczny,  $I_L = 0,10 - 0,20$ .

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli uogólnionych parametrów geotechnicznych (zał. 4).

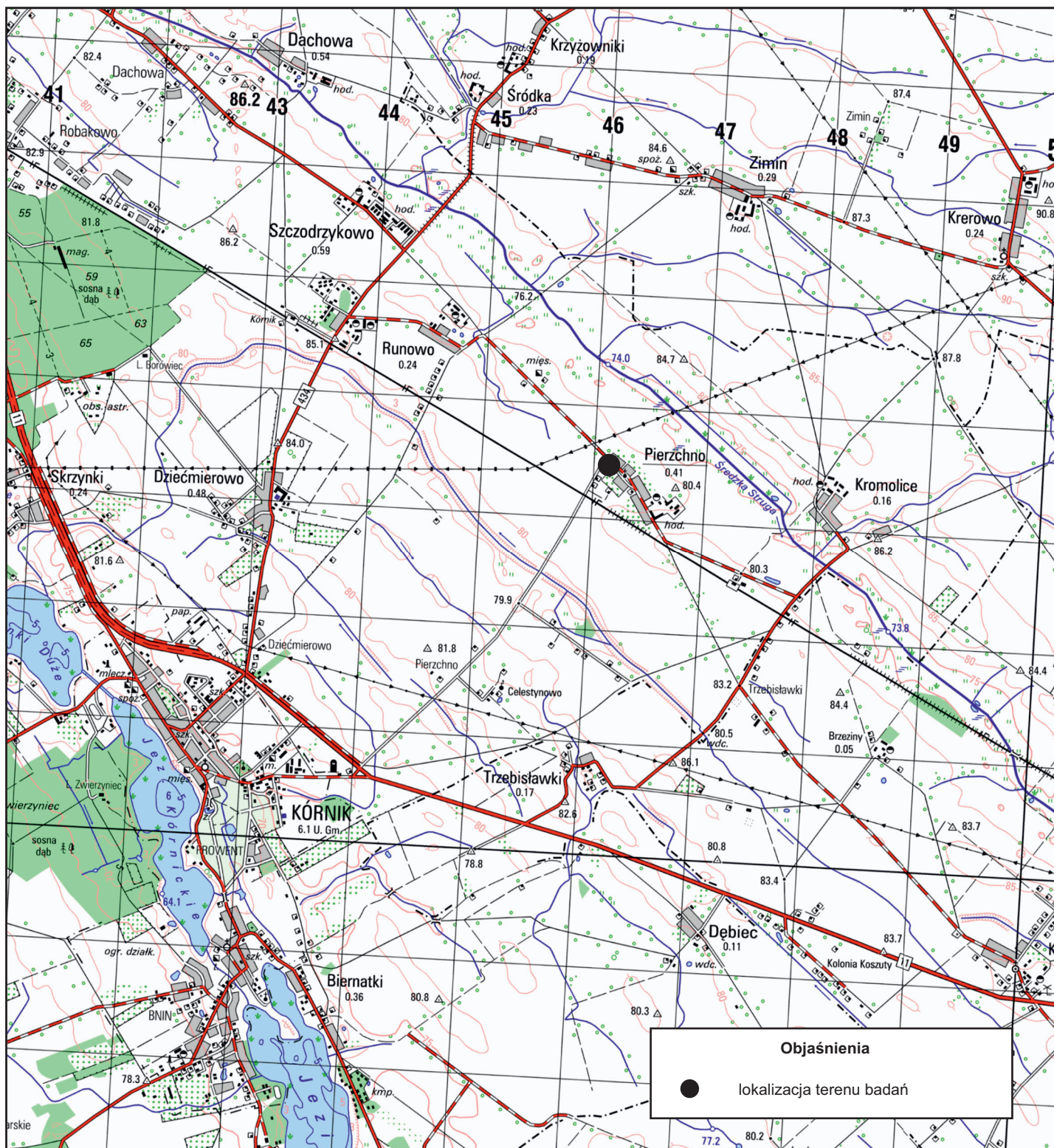
## 6. Wnioski

1. W niniejszej Opinii wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą (ilość i głębokość otworów).
2. Teren badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
3. Planowaną inwestycję w prostych warunkach gruntowych proponuje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.
4. Ostateczną decyzję na temat zakwalifikowania inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmie projektant konstrukcji.
5. Powierzchnia terenu badań jest częściowo zmieniona antropogenicznie.
6. Podczas badań geologicznych stwierdzono warstwę gleby oraz nasypów niekontrolowanych. Grunty Pakietu I należy traktować jako słabonośne, które nie nadają się jako grunty budowlane i wymagane jest ich całkowite usunięcie.
7. Grunty rodzime piaszczyste Pakietu II nie spełniają wymagań pod posadowienie obiektu. Jeżeli posadowienie fundamentów będzie obejmowało daną warstwę należy dogęścić grunty uzyskując wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ , bądź zaprojektować wzmocnienie podłoża/fundamentów.
8. Podczas badań nawiercono grunty spoiste plastyczne ( $I_L = 0,35 - 0,45$ ), Warstwa IIIA. Jeżeli poziom posadowienia rozbudowy będzie obejmował daną warstwę może wystąpić potrzeba wzmocnienia podłoża lub fundamentów, bądź wykonanie wymiany gruntu.
9. Grunty PAKIETU III (gliny piaszczyste, piaski gliniaste) są wrażliwe na zmiany wilgotności (łatwo uplastyczniają się pod wpływem wody). W czasie wykonywania prac ziemnych zaleca się zabezpieczenie powierzchniowe przed działaniem wód opadowych oraz niedopuszczenie do stagnacji wody, a także zabezpieczenie gruntów przed przemarzaniem (grunty wysadzinowe). Grunty spoiste wykazują zjawisko tiksotropii dlatego należy je chronić przed nadmiernymi wibracjami (wywoływanymi przez pracujący sprzęt budowlany) które mogą powodować ich uplastycznienie oraz pogorszenie parametrów fizyko-mechanicznych. Grunty uplastycznione w wyniku działalności wody, mrozu lub prac budowlanych należy usunąć i zastąpić chudym betonem, stabilizacją, bądź nasypem piaszczystym

(wskaźnik różnoziarnistości  $C_u \geq 5$ ) uzyskując odpowiedni wskaźnik zagęszczenia ( $I_s \geq 0,97$ ).

10. Wszystkie grunty spoiste zaliczane są do gruntów wysadzinowych. Grunty te posiadają małą i słabą mrozoodporność oraz średnią i dużą zdolność do pęcznienia i skurczu.
11. Głębokości przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi  $H_z = 0,8$  m p.p.t.
12. W październiku 2021 r. podczas wykonywania prac terenowych stwierdzono występowanie horyzontów wodonośnych o zwierciadle swobodnym i sączenia w gruntach spoistych. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych.
13. Roboty ziemne zaleca się prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
14. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
15. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok.  $\pm 0,1$  m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
16. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania robót ziemnych niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w niniejszej Opinii należy skontaktować się z jej autorem.





	<b>CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH</b> <b>PIOTR JĘSIEK</b> ul. Przemęcka 23, Nowa wieś, 64-234 cbgi.pj@gmail.com    tel. 661-530-728    NIP: 923-165-92-06		Zał. nr 1
Temat:	Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej rozbudowy budynku świetlicy na działce nr 109 w miejscowości Pierzchno		
Rysunek:	<b>Mapa lokalizacyjna</b>		
Opracował:	inż. Piotr Jęsieć	Skala:	1:50 000
Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Szablewski	Data:	listopad 2021 r.







OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH  
Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		<u>ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU</u>	
nB	nasyp budowlany	+	domieszki
nN	nasyp niekontrolowany	//	przewarstwienia
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		/	wkładki
	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$	( )	dodatkowe określenia
Nm	namuł $5\% < I_{om} < 30\%$	4	numer otworu
T	torf $30\% < I_{om}$	112,70	rzędna otworu
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME</u>		<u>STAN GRUNTU</u>	
<u>nieskaliste</u>		∴	ln luźny
KW	zwietrzelina	⊙	szg średnio zagęszczony
Kwg	zwietrzelina gliniasta	⊗	zg zagęszczony
KR	rumosz	<u>KONSYSTENCJA GRUNTU</u>	
KRg	rumosz gliniasty	∅	zw zwarty
KO	otoczaki	○	pzw półzwarty
Ż	żwir	•	tpl twardoplastyczny
Żg	żwir gliniasty	●	pl plastyczny
Po	pospółka	●	mpl miękkoplastyczny
Po	pospółka gliniasta	●	pł płynny
Pr	piasek gruby	<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>	
Ps	piasek średni	I <sub>D</sub>	stopień zagęszczenia
Pd	piasek drobny	I <sub>L</sub>	stopień plastyczności
Pπ	piasek pylasty	<u>OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ</u>	
Pg	piasek gliniasty		nawiercony poziom wody
Π	pył		ustabilizowany poziom
Πp	pył piaszczysty		sączenie
Gp	glina piaszczysta	mw	grunty mało wilgotne
G	glina	w	grunty wilgotne
Gπ	glina pylasta	m	grunty mokre
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	nw	grunty nawodnione
Gz	glina zwięzła		
Gπz	glina pylasta zwięzła		
Ip	ił piaszczysty		
I	ił		
Iπ	ił pylasty		
<u>skaliste</u>			
ST	skała twarda		
SM	skała miękka		

<u>SYMBOLE GENETYCZNE</u>		<u>SYMBOLE STRATYGRAFICZNE</u>	
g	osady lodowcowe	Q	Czwartorzęd
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)	Qh	Holocen
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)	Qp	Plejstocen
pg	osady peryglacjalne	Tr	Trzeciorzęd
f	osady rzeczne	Cr	Kreda
li	osady jeziorne (limniczne)	J	Jura
d	osady deluwialne (zboczowe)	T	Trias
		P.	Perm
		C	Karbon
		D	Dewon
		S	Sylur
		O	Ordowik
		Cm	Kambr

np. fQh – holoce/skie osady rzeczne

III INNE OZNACZENIA  
numer warstwy geotechnicznej

## Załącznik nr 4

ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH (wyznaczono na podstawie normy PN-81/B-03020)										
Temat:	Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej rozbudowy budynku świetlicy na działce nr 109 w miejscowości Pierzchno									
Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Grupa genetyczna symbol konsolidacji	Stopień zagęszczenia $I_p$	Stopień plastyczności $I_L$	Wilgotność naturalna $w_n$	Gęstość objętościowa $\rho$	Opór spójności gruntu $c_u$	Kąt tarcia wewnętrznego $\varphi_u$	Edometryczny moduł ściśliwości	Moduł odkształcenia
									pierwotnej $M_0$	pierwotnego $E_0$
					[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]
<b>IA</b>	nN	-	-	-	<b>Grunt nasypowy o zmiennych i niskich parametrach fizyko-mechanicznych, słabonośny</b>					
<b>IB</b>	Gb	-	-	-	<b>Grunt rodzimy o zmiennych parametrach fizyko-mechanicznych, słabonośny</b>					
<b>II</b>	Ps, Ps//Pg	-	<b>0,37 - 0,50</b>	-	14,0 / 22,0	1,85 / 2,00	-	32,2 - 33,0	75,2 - 94,7	63,4 - 79,9
<b>IIIA</b>	Pg//Ps, Pg//Gp	B	-	<b>0,35 - 0,45</b>	16,0	2,10	23,2 - 26,4	13,6 - 15,5	21,4 - 26,2	16,2 - 19,9
<b>IIIB</b>	Gp	B	-	<b>0,10 - 0,20</b>	12,0	2,20	31,5 - 35,5	18,3 - 20,1	36,9 - 48,1	28,1 - 36,5

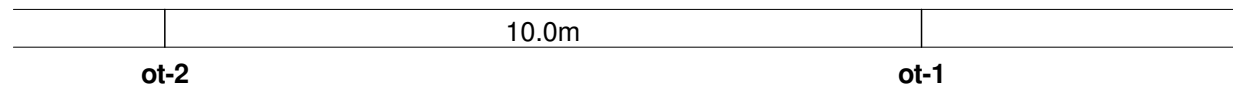
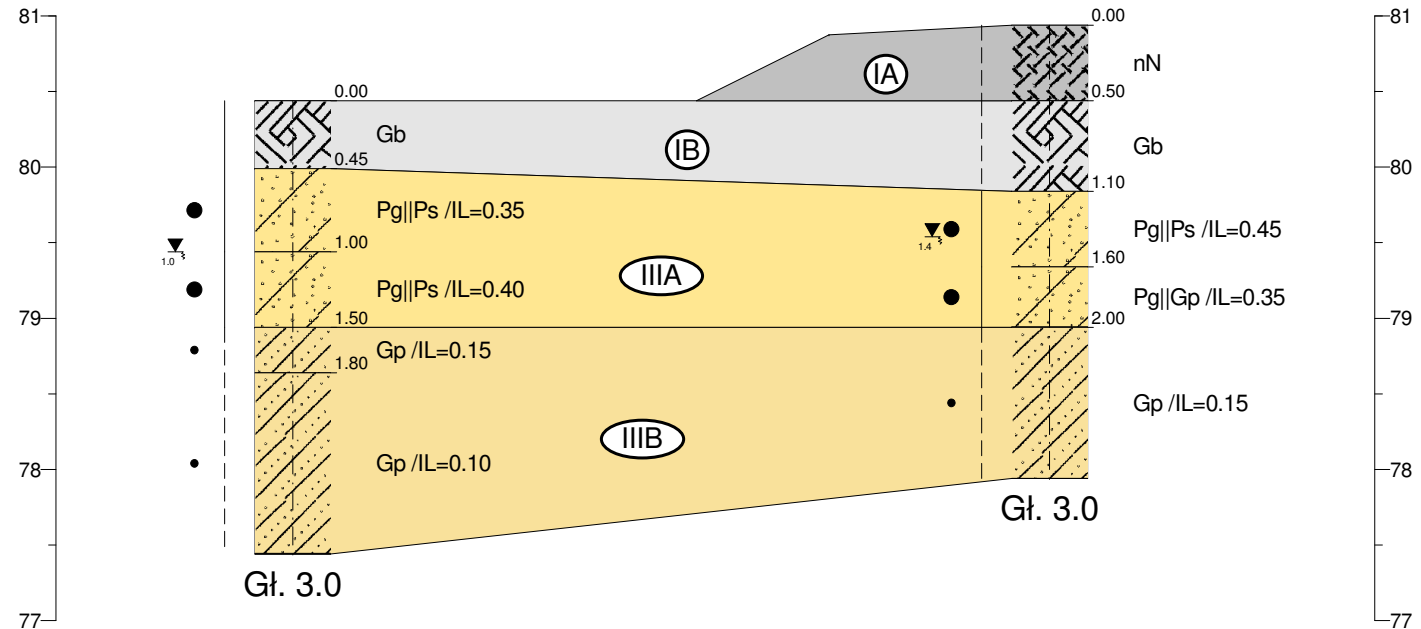
II - grunt wilgotny / nawodniony

ot-2  
80.44

ot-1  
80.94

m n.p.m.

m n.p.m.



- gleba
- nasyp niekontrolowany
- glina piaszczysta
- piasek gliniasty

# CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH

Zał.nr  
5.1

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne  
dla projektowanej rozbudowy budynku świetlicy  
na działce nr 109 w miejscowości Pierzchno

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2021	P. Jęsień	
Weryfikował	11.2021	W. Szablewski	

## Przekrój geotechniczny I - I

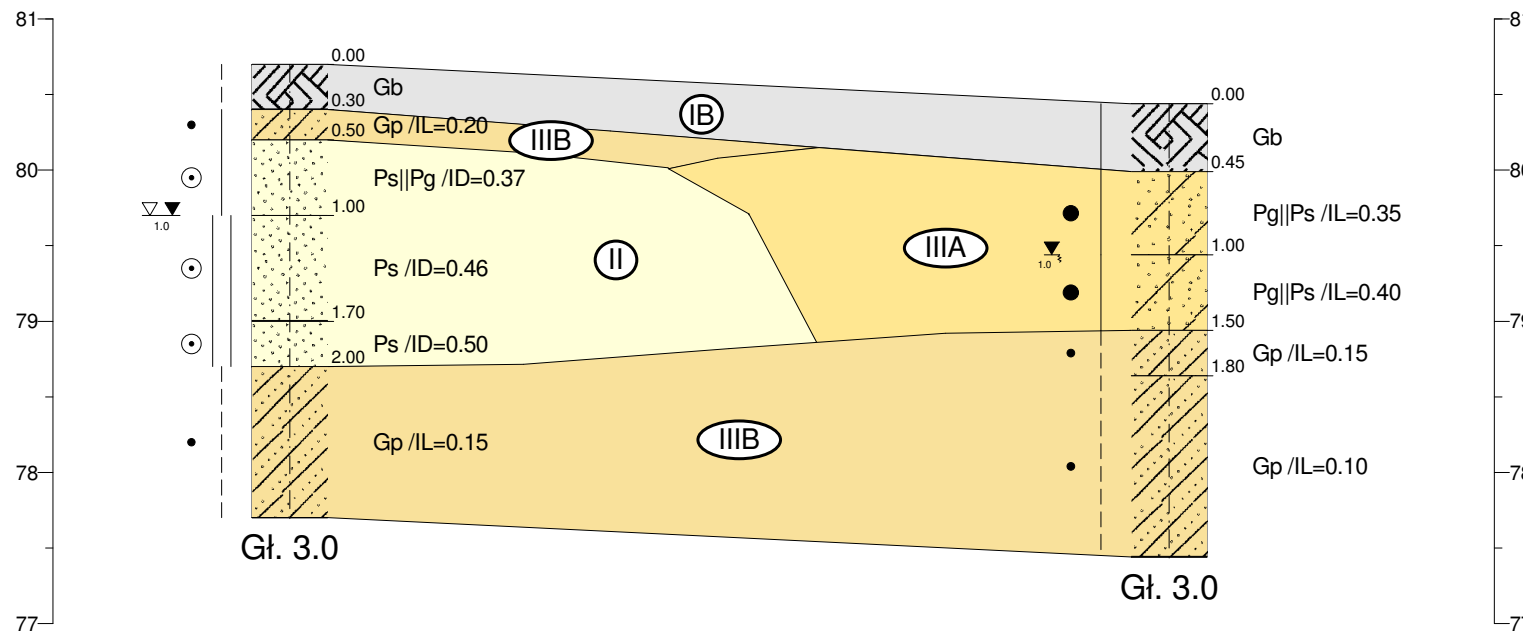
Skala  
1:  $\frac{100}{50}$

ot-3  
80.70

ot-2  
80.44

m n.p.m.

m n.p.m.



11.6m  
ot-3 ot-2

- gleba
- głina piaszczysta
- piasek średni
- piasek gliniasty

CENTRUM BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH				Zał.nr 5.2
Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej rozbudowy budynku świetlicy na działce nr 109 w miejscowości Pierzchno				Skala 1: $\frac{100}{50}$
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	11.2021	P. Jęsień		
Weryfikował	11.2021	W. Szablewski		
Przekrój geotechniczny II - II				

ot-3  
80.70

ot-1  
80.94

m n.p.m.

81  
80  
79  
78  
77



Gł. 3.0

12.1m

Gł. 3.0

m n.p.m.

81  
80  
79  
78  
77



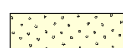
gleba



nasyp niekontrolowany



głina piaszczysta



piasek średni



piasek gliniasty

CENTRUM BADAŃ  
GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH

Zał.nr  
5.3

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne  
dla projektowanej rozbudowy budynku świetlicy  
na działce nr 109 w miejscowości Pierzchno

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2021	P. Jęsień	
Weryfikował	11.2021	W. Szablewski	

Przekrój geotechniczny III - III

Skala  
1:  $\frac{100}{50}$

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 6.1

ot-1

Wiertnica:

Rejon: dz. nr geod. 109  
 Miejscowość: Pierzchno  
 Gmina: Kórnik  
 Powiat: poznański


Obiekt: rozbudowa budynku świetlicy  
 Zleceniodawca: Agencja Budowlana "KALDO" Paweł Jędraś  
 Wiercenie: Centrum Badań Geologiczno - Inżynierskich

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 80.94 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-10-1

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałeczkowań	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<div><div></div><div>1.40</div></div> <div><div></div><div>1.30</div></div>		Nasyt	Nasyt			nasyp niekontrolowany (Ps, Humus, Pg) ciemnobrązowy	nN		mw				IA
					Holocen	0.50	gleba ciemnobrązowa	Gb			mw/w		IB
		Pleistocen	1.0	1.10		piasek gliniasty brązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pg  Ps	2/2/1	w/m		0.45	pl	IIIA
				1.60		piasek gliniasty brązowo-szary przewarstwiony gliną piaszczystą	Pg  Gp	1/2	w		0.35		
				2.0		2.00	gлина piaszczysta brązowo-szara / szara	Gp	1/2/1		mw/w	0.15	tpl
		3.0	3.00										

## ot-2 Rzędna: 80.44 m n.p.m. Data: 2021-10-11

	0.80	Holocen				gleba ciemnobrązowa	Gb		w				IB
	1.00	Czwartorzęd			0.45	piasek gliniasty jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pg  Ps	1/2/1		0.35	pl		IIIA
		Pięściołen			1.00	piasek gliniasty brązowy / szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem średnim		2/1/2	w/m	0.4			
					1.50	gлина piaszczysta brązowo-szara		1/1/2	mw/w	0.15			
					1.80	gлина piaszczysta szara	Gp	1/0/1	mw	0.1	tpl		IIIB
					3.00								

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 6.2

ot-3

Wiertnica:

Rejon: dz. nr geod. 109  
 Miejscowość: Pierzchno  
 Gmina: Kórnik  
 Powiat: poznański

Obiekt: rozbudowa budynku świetlicy  
 Zleceniodawca: Agencja Budowlana "KALDO" Paweł Jędraś  
 Wiercenie: Centrum Badań Geologiczno - Inżynierskich

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 80.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-10-1

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałeczkowań	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6								
						gleba ciemnobrązowa	Gb		mw				IB
					0.30	glina piaszczysta brązowa	Gp	2/1			0.2	tpl	IIIB
					0.50	piasek średni szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Ps  Pg		w	0.37			
					1.00	piasek średni jasnoszary	Ps			0.46		szg	II
					1.70	piasek średni brązowo-szary			nw	0.5			
					2.00	glina piaszczysta brązowo-szara / szara	Gp	1/2/1	mw/w		0.15	tpl	IIIB
					3.00								

