

INWESTOR:

**GMINA PIŃCZÓW
UL. 3 MAJA 10, 28-400 PIŃCZÓW**

WYKONAWCA:

**TEAM GEOLOGIA Sp. z o.o.
ul. Zbożowa 35A
32-020 Wieliczka**

Opinia Geotechniczna

NAZWA PROJEKTU

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIEM
BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE**

ADRES:

Chrabków, dz. nr 185,
gm. Pińczów, pow. pińczowski, woj. świętokrzyskie

ZESPÓŁ AUTORSKI:

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Opracowała:	mgr inż. Joanna Walesiak		
	mgr inż. Katarzyna Rogowska	VII - 1839	
Sprawdził:	mgr inż. Paweł Rogowski	V-1775, VII-1659, XI-0177	

Nr projektu: 2025_10_43

SPIS TREŚCI.....	1
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	1
CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	2
1.1. Podstawa opracowania	2
1.2. Cel i przedmiot opracowania.....	2
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU	2
3. PRZEBIEG BADAŃ	3
3.1. Roboty wiertnicze	3
4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO	3
4.1. Budowa geologiczna.....	3
4.2. Warunki hydrogeologiczne	4
4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw	4
5. WNIOSKI	5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIKI TABELARYCZNE

Tabela nr 1 Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Zał. nr 1 Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

Zał. nr 2 Karty otworów geotechnicznych w skali 1:100

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą Opinię Geotechniczną wykonała firma TEAM GEOLOGIA Sp. z o.o., ul. Zbożowa 35A, 32-020 Wieliczka. Inwestorem jest GMINA PIŃCZÓW, UL. 3 MAJA 10, 28-400 PIŃCZÓW.

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków geotechnicznych (gruntowo – wodnych) dla zadania inwestycyjnego „BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE” w zakresie wymaganym do opracowania projektu budowlanego i realizacji inwestycji.

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i norm związanych oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”; wykorzystano mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

1.2. Cel i przedmiot opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo–wodnych (geotechnicznych) występujących w rejonie planowanej inwestycji, w zakresie wymaganym do jej wykonania.

Przedmiotem opracowania jest opinia określająca geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Obszar objęty rozpoznaniem znajduje się w miejscowości Chrabków (gm. Pińczów, pow. pińczowski, woj. świętokrzyskie) na działce nr 185. Otoczenie stanowi zabudowa jednorodzinna oraz tereny zielone.

Orientacyjne rzędne niwelacyjne w rejonie wykonanych otworów wynoszą 256,2 m n.p.m. Teren jest płaski.

Według podziału J. Kondrackiego na jednostki fizycznogeograficzne, projektowana inwestycja znajduje się w obrębie mezoregionu: Niecka Połaniecka.

Na terenie przedmiotowej działki znajduje się niewielki staw, a w odległości ok. 100 m na północny wschód biegnie rów melioracyjny.

Na podstawie informacji z Państwowej Służby Geologicznej (PSH) wskazano, że projektowana inwestycja nie znajduje się w zasięgu obszarów zagrożonych podtopieniami (www.epsh.pgi.gov.pl/epsh/ - odczyt z dn. 01.12.2025 r.).

Teren prac znajduje się poza terenami i obszarami górnictwami oraz leży poza granicami osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi i nie leży w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (www.geolog.pgi.gov.pl/ - odczyt z dn. 01.12.2025 r.).

Obszar badań leży w obrębie Szanieckiego Parku Krajobrazowego (geoserwis.gdos.gov.pl - odczyt z dn. 01.12.2025 r.).

Szczegółową lokalizację obszaru badań i wykonanych prac terenowych zamieszczono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1).

3. PRZEBIEG BADAŃ

3.1. Roboty wiertnicze

Roboty wiertnicze prowadzono w listopadzie 2025 r. Odwiercono 2 otwory badawcze do głębokości 4,0 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wyniósł 8,0 mb. Otwory zostały wykonane przy użyciu samojedznej wiertnicy mechanicznej WGS-160 pod dozorem geologicznym uprawnionego geologa mgr inż. Pawła Rogowskiego.

W terenie wytyczono 2 punkty badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji. Orientacyjne rzędne niwelacyjne otworów zostały zinterpolowane na podstawie danych graficznych (mapa sytuacyjno-wysokościowa dostarczona przez Zleceniodawcę) przez autora opracowania.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie, w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480.

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobyтым urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

W oparciu o wykonane roboty opracowano profile geotechniczne otworów wiertniczych (zał. nr 2).

4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

4.1. Budowa geologiczna

Wierceniami do głębokości 4,0 m p.p.t. zbadano utwory stanowiące podłoże gruntowe projektowanej inwestycji. Teren badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest w stropie z osadów czwartorzędowych tj. plejstocieńskich niespoistych utworów rzecznych (**Qpf**) i plejstocieńskich spoistych utworów zastoiskowych (**Qpl**) oraz spoistych utworów miocenu (**Mi**) w spągu. Na powierzchni terenu zalega nasyp antropogeniczny (**Qhn**) lub gleba (**Qh**).

W strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego w otworze nr 1 przewiercono nasyp antropogeniczny (**Qhn**) o miąższości 0,4 m. Nasyp jest mieszaniną gleby i pojedynczego gruzu. W otworze nr 2 na powierzchni terenu stwierdzono występowanie gleby (**Qh**) o miąższości 0,3 m.

Bezpośrednio pod nasypem lub glebą stwierdzono serię plejstocieńskich niespoistych utworów rzecznych (**Qpf**). Litologicznie wykształcona jest jako piasek drobny i piasek średni. Miąższość tej serii wynosi 1,2 – 1,4 m.

Pod utworami rzeczными stwierdzono serię plejstocieńskich spoistych utworów zastoiskowych (**Qpl**). Litologicznie wykształcona jest głównie jako glina pylasta zwięzła, rzadziej pył. Miąższość tej serii wynosi 0,7 – 0,9 m.

W spągu rozpoznanego podłoża stwierdzono serię utworów miocenu (**Mi**). Litologicznie wykształcona jest jako ił. Do głębokości prowadzonych wierceń tj. 4,0 m p.p.t. seria ta nie została przewiercona.

Budowę podłoża gruntowego w rejonie wykonywanych prac badawczych przedstawiają karty otworów geotechnicznych (zał. nr 2).

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody gruntowej w obrębie gruntów piaszczystych. Na głębokości 1,4 – 1,6 m p.p.t. (tj. na rzędnych 254,6 – 254,8 m n.p.m.) stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej.

Poziom wody gruntowej mierzono przyrządem akustycznym (gwizdkiem hydrogeologicznym) z dokładnością do ± 5 cm.

Zakłada się wahania zwierciadła wody gruntowej w cyklu całorocznym w przedziale $\pm 0,5$ – 1,0 m, wyłączając stany powodziowe oraz sytuacje ekstremalne.

W rejonie otworów badawczych w przypadku intensywnych opadów atmosferycznych mogą wystąpić sączenia wody gruntowej w obrębie i na stropie gruntów spoistych, głównie w strefie powierzchniowej.

4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw

W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji wydzielono trzy serie litologiczno-genetyczne, które dalej nazywa się warstwami geotechnicznymi. Dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych i terenowych metodami B i C, wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Z podziału na warstwy wyłączono nasyp i glebę.

Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , z kolei dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D .

Wartości wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla warstw i podwarstw geotechnicznych zestawiono w **Tabeli 1** zamieszczonej w tekście niniejszej opinii.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych:

I warstwa – plejstocieńskie niespoiste utwory rzeczne (Qpf):

Do warstwy geotechnicznej nr **I** przypisano serię plejstocieńskich niespoistych utworów rzecznych. Litologicznie wykształcona jest jako piasek drobny i piasek średni. Są to grunty wilgotne i nawodnione w stanie średnio zagęszczonym. Przyjęto dla nich (na podstawie oporu wierceń) charakterystyczną średnią wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 0,45$

II warstwa – plejstocieńskie spoiste utwory zastoiskowe (Qpl):

Do warstwy geotechnicznej nr **II** przypisano serię plejstocieńskich spoistych utworów zastoiskowych. Litologicznie wykształcona jest głównie jako glina pylasta zwięzła, rzadziej pył. Są to grunty mało wilgotne lokalnie na granicy wilgotnych w stanie twardoplastycznym lokalnie na granicy plastycznego. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną średnią wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,15$.

III warstwa – utwory miocenu (Mi):

Do warstwy geotechnicznej nr **III** przypisano serię utworów miocenu. Litologicznie wykształcona jest jako ił. Są to grunty mało wilgotne w stanie twardoplastycznym i półzwartym.

Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną średnią wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,05$.

5. WNIOSKI

1. Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla zadania inwestycyjnego „BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE”.
2. Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych pod projektowaną inwestycję wykonano 2 otwory wiertnicze do głębokości 4,0 m p.p.t. Łączny metraż wierceń wyniósł 8,0 mb.
3. Zbadany teren (w miejscu wykonywanych wierceń) charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowo – wodnymi**. W podłożu poniżej nasypu i gleby stwierdzono grunty nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych.
4. Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych projektowaną inwestycję można zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.
5. Zbadane grunty zostały ujęte w trzy warstwy geotechniczne. Dla warstw geotechnicznych podano wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (**Tabela nr 1**).
6. W strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego w otworze nr 1 przewiercono nasyp antropogeniczny (**Q_{hn}**) o miąższości 0,4 m. Nasyp jest mieszaniną gleby i pojedynczego gruzu.
7. Wykonując roboty budowlane w obrębie warstw gruntów spoistych, zaleca się grunty te (w wykopach) chronić przed przedostaniem się do nich wód opadowych i roztopowych. Stagnacja wód w wykopach może powodować rozmakanie, pęcznienie, uplastycznienie się itp. gruntów podłoża, a w efekcie pogorszyć ich właściwości fizyko-mechaniczne i obniżyć ich nośność.
8. W trakcie wykonywania prac wiertniczych stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody gruntowej w obrębie gruntów piaszczystych. Na głębokości 1,4 – 1,6 m p.p.t. (tj. na rzędnych 254,6 – 254,8 m n.p.m.) stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej.
9. Poziom wody gruntowej mierzono przyrządem akustycznym (gwizdkiem hydrogeologicznym) z dokładnością do ± 5 cm.
10. Zakłada się wahania zwierciadła wody gruntowej w cyklu całorocznym w przedziale $\pm 0,5$ – 1,0 m, wyłączając stany powodziowe oraz sytuacje ekstremalne.

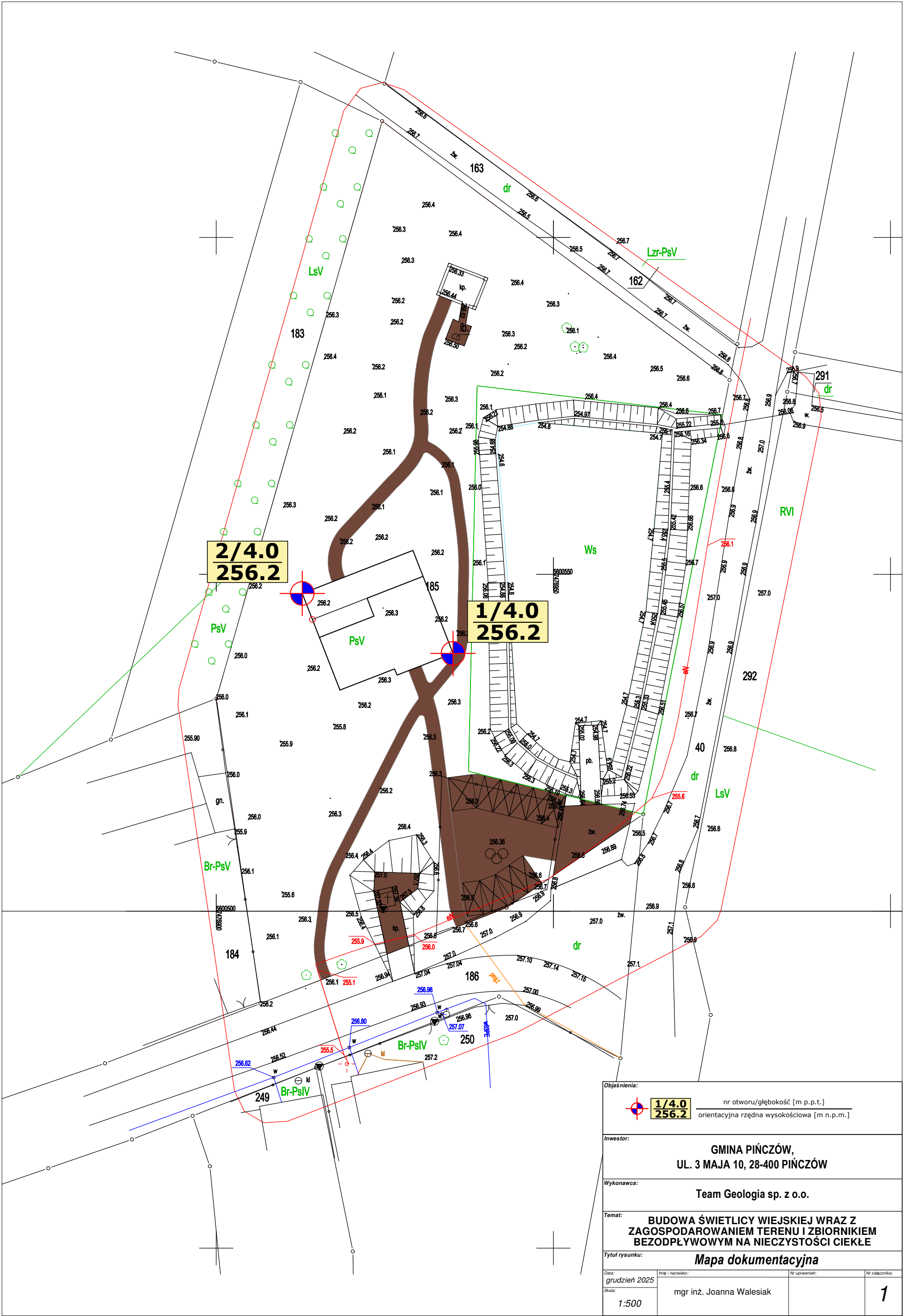
- 11.** Należy zaznaczyć, iż w zależności od intensywności opadów atmosferycznych, w rejonie otworów badawczych mogą pojawiać się sączenia wody gruntowej w obrębie i na stropie gruntów spoistych, głównie w strefie powierzchniowej.
- 12.** Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia obiektu odbył się przy udziale projektantów odpowiednich branż oraz uprawnionego geologa.
- 13.** Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo (załącznik nr 1). W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze poza otworowym.
- 14.** Iły włączone do warstwy nr III to grunty o specyficznych właściwościach wynikających z ich ekspansywnego charakteru, czyli reagują pęcznieniem lub skurczem w zależności od zwiększenia lub zmniejszenia wilgotności. Grunty te w stanie twardoplastycznym i półzwałowym, jakie zostały stwierdzone w badanym podłożu, charakteryzują się dobrymi parametrami geotechnicznymi. Wystawione na działanie czynników atmosferycznych (opady, nasłonecznienie, zamarzanie, odmarzanie) pogorszą swoje właściwości fizyko-mechaniczne i obniżą swoją nośność.

TEAM GEOLOGIA Sp. z o.o., ul.Zbożowa 35A, 32-020 Wieliczka				Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych								Tab. 1							
Chrabków, dz. nr 185		Inwestycja: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE																	
Gmina: Pińczów																			
Powiat: pińczowski																			
Województwo: świętokrzyskie																			
Nr warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	Rodzaj gruntu*	Symbol (wg pkt. 1.4.6)	Stan gruntu		Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [t/m³]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Spójność [kPa]	Moduły		Wskaźnik skonsolidowania							
				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnego odkształcenia [MPa]	edometryczny ściśliwości pierwotnej [MPa]								
				$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$					$E_0^{(n)}$	$M_0^{(n)}$		β						
I	Qpf	Pd, Ps	-	0,45	-	w: Pd - 16 Ps - 14 nw: Pd - 24 Ps - 22	w: Pd - 1,75 Ps - 1,85 nw: Pd - 1,90 Ps - 2,00	Pd - 30,2 Ps - 32,7	-	Pd - 42,1 Ps - 73,2	Pd - 56,4 Ps - 86,7	Pd - 0,80 Ps - 0,90							
II	Qpg	GπZ, II	C	-	0,15	GπZ - 22 II - 22	GπZ - 2,00 II - 2,05	15,6	19,3	23,1	33,0	0,60							
III	Mi	I	D	-	0,05	27	2,00	12,3	57,1	19,6	34,6	0,80							

w - grunty wilgotne
nw - grunty nawodnione

*symbol gruntu wg PN-86/B-02480; tabela przedstawia przewodnie typy gruntów bez domieszek, przewarstwień oraz gruntów na pograniczu

Opracowała: mgr inż. Joanna Walesiak



Objaśnienia:			
		1/4.0 256.2	nr otworu/głębokość [m p.p.t.] orientacyjna rzędna wysokościowa [m n.p.m.]
Inwestor:			
GMINA PIŃCZÓW, UL. 3 MAJA 10, 28-400 PIŃCZÓW			
Wykonawca:			
Team Geologia sp. z o.o.			
Temat:			
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE			
Tytuł rysunku:			
Mapa dokumentacyjna			
Data:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Nr załącznika:
grudzień 2025	mgr inż. Joanna Walesiak		1
Skala:	1:500		

TEAM GEOLOGIA		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OTWÓR NR 1							Zał. nr 2	
Lokalizacja: Chrabków, dz. nr 185, gm. Pińczów, pow. pińczowski, woj. świętokrzyskie		Inwestycja: BUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE					Skala pionowa: 1:100			
		Inwestor: GMINA PIŃCZÓW, UL. 3 MAJA 10, 28-400 PIŃCZÓW					Rzędna: 256,2 m n.p.m.			
		Opracowała: mgr inż. Joanna Walesiak					Data wiercenia: listopad 2025			
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
		[m]							[I ₀ /I _L]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Qm				Nasyp niebudowlany (gleba+pojedynczy gruz), ciemoszary	nN				
	Qpf	1.0		0.4	Piasek drobny, jasnoszaro-beżowy	Pd	w/nw	szg	0,45	I
	Qpl	2.0		1.7	Piasek drobny, szaro-popielaty	Pd	nw	szg	0,45	II
				1.8	Gлина pylasta zwięzła, jasnoszara	Gπz	mw/w	tpl/pl	0,25	
				2.3	Gлина pylasta zwięzła, jasnoszara	Gπz	mw	tpl	0,15	
	Mi	3.0		2.5	Ił, popielaty	I	mw	tpl	0,05	III
		4.0		3.5	Ił, szaro-popielaty	I	mw	pzw	0,00	
				4.0						

TEAM GEOLOGIA		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OTWÓR NR 2							Rzędna: 256,2 m n.p.m.	
Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności	Nr warstwy geotechnicznej
		[m]							[I ₀ /I _L]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Qh				Gleba, ciemnoszara	Gb				
	Qpf	1.0		0.3	Piasek średni, jasnobrązowo-żółty	Ps	w/nw	szg	0,45	I
	Qpl	2.0		1.5	Pył, jasnoszary	Π	mw	tpl	0,05	II
				1.8	Gлина pylasta zwięzła, jasnoszara	Gπz	mw	tpl	0,10	
	Mi	3.0		2.4	Ił, szaro-popielaty	I	mw	tpl	0,05	III
		4.0		3.2	Ił, szaro-popielaty	I	mw	pzw	0,00	
				4.0						

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	Nasyp budowlany
nN	Nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

T	Torf $I_{om} > 30\%$
Nm	Namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
H	Grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Gb	Gleba (humus)

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW	Zwierzelina	kamenisty
KWg	Zwierzelina gliniasta	
KR	Rumosz	
KRg	Rumosz gliniasty	
KO	Otoczaki	
Ż	Żwir	gruboziarnisty
Żg	Żwir gliniasty	
Po	Pospółka	
Pog	Pospółka gliniasta	
Pr	Piasek gruby	
Ps	Piasek średni	drobnoziarnisty
Pd	Piasek drobny	
Pπ	Piasek pylasty	
Pg	Piasek gliniasty	
Πp	Pył piaszczysty	
Π	Pył	mało spoisty
Gp	Gлина piaszczysta	
G	Gлина	
Gπ	Gлина pylasta	
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła	
Gz	Gлина zwięzła	zwięzły
Gπz	Gлина pylasta zwięzła	
Ip	łł piaszczysty	bardzo spoisty
I	łł	
Iπ	łł pylasty	

GRUNTY SKALISTE

SM	Skala miękka
ST	Skala twarda
W	Wapień
Pc	Piaskowiec
Łp	Łupek

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
1	nr otworu wiertniczego
350,60	rzędna terenu [m nmp.]
I, IIA	nr warstwy geotechnicznej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

	poziom wody gruntowej o zwierciadle swobodnym (piezometryczny)
	piezometryczny poziom wody ustabilizowany w trakcie wiercenia
	nawiercony poziom wody gruntowej
	ustabilizowany poziom wody gruntowej pochodzącej z sączeń
	sączenie wody gruntowej
	intensywne sączenie wody gruntowej

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTU

zw	zwarty	grunty spoiste
pzw	półzwarty	
tpl	twardoplastyczny	
pl	plastyczny	
mpl	miękkoplastyczny	
lL	stopień plastyczności	
In	luźny	grunty niespoiste
szg	średniozagęszczony	
zg	zagęszczony	
ld	stopień zagęszczenia	