Gmina Poczesna
ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna

Wykonawca:
KESKE Katarzyna Stolarska
Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn
tel. kom. 695 531 011, fax. 34 34 35 830
e-mail: biuro@keske.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD BUDYNEK LOKALNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ZAWODZIE

Opracował:

Geolog uprawniony

Stanisław Stolarski
Nr uprawnień: CUG-030330

miejscowość: Zawodzie
ulica: Kolejowa, dz. nr 368
gmina: Poczesna
powiat: częstochowski
województwo: śląskie

Zrębice Pierwsze - sierpień - 2016

I. SPIS TREŚCI

1. WSTĘP ..... - 3
2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI ..... - 3
3. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE MIERNICZE ..... - 3
4. WIERCENIE, OPRÓBOWANIE I BADANIA ..... - 4
5. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ ..... - 4
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE ..... - 5
7. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
   BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO ..... - 5
8. WNIOSKI I ZALECENIA ..... - 6

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA SYTUACYJNO-KOMUNIKACYJNA W SKALI 1:25000
   Z LOKALIZACJĄ OBSZARU BADAŃ ..... - zał. nr 1
2. MAPA ZAGOSPODAROWANIA TERENU W SKALI 1:500
   Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW ..... - zał. nr 2
3. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE A - A', B - B' ..... - zał. nr 3
4. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH ..... - zał. nr 4

1. WSTĘP

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana przez firmę KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, gmina Olsztyn i uprawnionego geologa Stanisława Stolarskiego, na zlecenie Gminy Poczesna, ul. Wolności 2 w Poczesnej.

Zlecenie dotyczyło wykonania badań geotechnicznych i opracowania opinii geotechnicznej pod budynek Lokalnego Centrum Aktywności przy ul. Kolejowej w miejscowości Zawodzie, gmina Poczesna. Zlecenie obejmowało wykonanie sześciu otworów badawczych o głębokości 5,0 m każdy. Wyniki wierceń, badań geotechnicznych polowych nawierconych gruntów oraz materiały geologiczne i literatura, posłużyły do opracowania niniejszej opinii geotechnicznej.

Materiały geologiczne i literatura:

- Mapa Geologiczna Polski - PIG Warszawa,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski - PIG Warszawa,
- Geografia Fizyczna Polski - Jerzy Kondracki - PWN Warszawa,
- Zarys Geotechniki - Zenon Wiłun - WKiŁ Warszawa,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Według informacji uzyskanych od Inwestora, niniejsze badania geotechniczne posłużą do opracowania projektu budowlanego budynku Lokalnego Centrum Aktywności na działce nr 368 przy ul. Kolejowej w miejscowości Zawodzie, gmina Poczesna. Projektowany obiekt to budynek parterowy, niepodpiwniczony o długości ca 32,0 m i szerokości ca 18,0 m. Działka, na której planowany jest budynek, porośnięta jest pojedynczymi drzewami sosny i brzozy. Znaczną część terenu przeznaczonego pod planowany obiekt stanowi płyta betonowa. Jest to teren płaski i rzędnej terenu ca 261,3 m n. p. m. w części południowo-wschodniej łagodnie opada do istniejącego stawu. Obszar badań pod planowany obiekt przedstawiono na mapie - zał. nr 1.

3. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE MIERNICZE

Na terenie działki nr 368 przy ul. Kolejowej w miejscowości Zawodzie, przeznaczonej pod budowę Lokalnego Centrum Aktywności, zgodnie ze zleceniem odwiercono 6 otworów badawczych o głębokości 5,0 m każdy. Otwór nr 1 zlokalizowano przy istniejącym ogrodzeniu placu zabaw, 10 m na wschód od południowo-zachodniego narożnika ogrodzenia. Otwór nr 2 zlokalizowano w środku planowanego obiektu, 27 m na wschód od południowo-zachodniego narożnika ogrodzenia i 10 m na południe od istniejącego

ogrodzenia. Otwór nr 3 zlokalizowano w odległości 20 m na południowy-wschód od otworu nr 2 i 20 m na południe od otworu nr 4. Otwór nr 4 zlokalizowano w odległości 9 m na wschód od południowo-wschodniego narożnika ogrodzenia. Otwór nr 5 zlokalizowano w odległości 21 m na południe od otworu nr 1, od istniejącego ogrodzenia. Otwór nr 6 zlokalizowano w miejscu planowanych parkingów, 40 m na południe od południowo-zachodniego narożnika istniejącego ogrodzenia. Otwory w terenie zostały wytyczone w miejscach zaznaczonych przez Projektanta na mapie zagospodarowania terenu - zał. nr 2 w dowiązaniu do ogrodzenia istniejącego placu zabaw oraz do jezdni ul. Kolejowej. Rzędne terenu przy otworach odczytano z mapy - zał. nr 2.

4. WIERCENIE, OPRÓBOWANIE I BADANIA

Pod planowany budynek Lokalnego Centrum Aktywności na działce nr 368 przy ul. Kolejowej w miejscowości Zawodzie, zgodnie ze zleceniem odwiercono 6 otworów badawczych do głębokości 5,0 m każdy. Wiercenie wykonano zestawem ręcznym o średnicy świdra Φ 5". Otwory odwiercono w dniach 25 i 26 sierpnia 2016 r., pod nadzorem geologa uprawnionego, Stanisława Stolarskiego, autora niniejszej opinii.

W trakcie wiercenia otworów wykonano polowe badania geotechniczne nawierconych gruntów. Określono stopień zagęszczenia gruntów sypkich I_D na podstawie zwiercalności oraz naturalną wilgotność gruntów. Pomierzono poziom wody w otworach. Po zakończeniu wiercenia i wykonaniu badań otwory zlikwidowano, zasypując je uprzednio wydobytym urobkiem. Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie zagospodarowania terenu - zał. nr 2.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ

Rejon badań, miejscowość Poczesna - Zawodzie, leży w obrębie Monokliny Śląsko-Krakowskiej. Monoklinę budują zapadające w kierunku północno-wschodnim utwory jury. Na utworach jury zalegają utwory czwartorzędowe. Osady czwartorzędowe w tym rejonie charakteryzują się dużą zmiennością miąższości i wykształcenia litologicznego. Stanowią one wypełnienie szerokiej doliny kopalnej rzeki Warty, która została wyerodowana w małoodpornych iłach jury środkowej. Z materiałów archiwalnych wynika, że na obszarze badań osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci piasków różnoziarnistych, często ze żwirem i drobnymi otoczakami. Miąższość osadów czwartorzędowych w tym rejonie dochodzi do 20 m.

W wykonanych otworach badawczych stwierdzono od powierzchni do 0,4 - 0,7 m warstwę nasypu piaszczystego. W otworze nr 3 od powierzchni do 0,7 m stwierdzono warstwę śmieci (folia, szmaty, szkło wymieszane z piaskiem). Pod warstwą nasypów do 0,9 - 1,2 m zalega warstwa piasku drobnego, pylastego, żółto-brązowego, a w otworze nr 1 barwy jasnoszarej. Poniżej do 1,5 - 2,1 m występuje piasek średni, szaro-żółty. Głębiej do 5,0 m nawiercono piasek drobny, miejscami średni barwy szaro-żółtej i szarej, zawodniony. Budowę geologiczną badanego terenu ilustrują przekroje geotechniczne - zał. nr 3 i karty dokumentacyjne otworów badawczych - zał. nr 4.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Obszar badań, miejscowość Zawodzie, położony jest w dolinie rzeki Warty. Występują tu dwa poziomy wodonośne: przypowierzchniowy, czwartorzędowy, występujący w piaskach i żwirach; głębszy, środkowojurajski, występujący w piaskowcach kościeliskich, zalegających poniżej iłów rudonośnych.

Na obszarze badań we wszystkich otworach nawiercono czwartorzędowy poziom wody w warstwie piasków drobnych i średnich na głębokości 1,5 - 2,0 m p. p. t. Poziom ten zasilany jest bezpośrednio z powierzchni przez opady atmosferyczne. W okresie obfitych opadów deszczu i roztopów wiosennych, znacznie się podwyższy. Wiercenie otworów prowadzono w okresie suchym. W sąsiedztwie obszaru badań, ca 20 m na wschód, znajduje się staw, powstały po eksploatacji piasków (wyrobisko poeksploatacyjne zalane wodą). Omawiany obszar badań leży w zlewni rzeki Odry. Wody opadowe zbiera rzeka Warta i odprowadza do rzeki Odry. Warta przepływa w odległości ca 600 m na zachód od obszaru badań.

7. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Na obszarze badań pod planowany obiekt na działce nr 368 przy ul. Kolejowej w miejscowości Zawodzie, od powierzchni do 5,0 m występują utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci nasypów piaszczystych, płyt betonowych oraz śmieci (folia, szmaty, szkło). Poniżej nasypów do 5,0 m występują utwory piaszczyste - piaski drobne i średnie, w spągu zawodnione, średniozagęszczone. Na podstawie wykonanych wierceń, badań polowych geotechnicznych gruntów wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

- warstwa I - to utwory antropogeniczne, nasypy złożone z piasku, płyt betonowych oraz śmieci. Grubość warstwy wynosi 0,40 - 0,70 m.
- warstwa II - to piasek drobny, pylasty, średniozagęszczony o I_D = 0,40 - 0,45, zalegający do 0,9 - 1,2 m.
- warstwa III - to piasek średni, średniozagęszczony o I_D = 0,55 - 0,60, zalegający do 2,0 m.
- warstwa IV - to piasek drobny, miejscami średni, zawodniony, średniozagęszczony o I_D = 0,55 - 0,60, zalegający do 5,0 m i głębiej.

Kąt tarcia wewnętrznego Φ i moduł ściśliwości Ee, przyjęto z literatury.

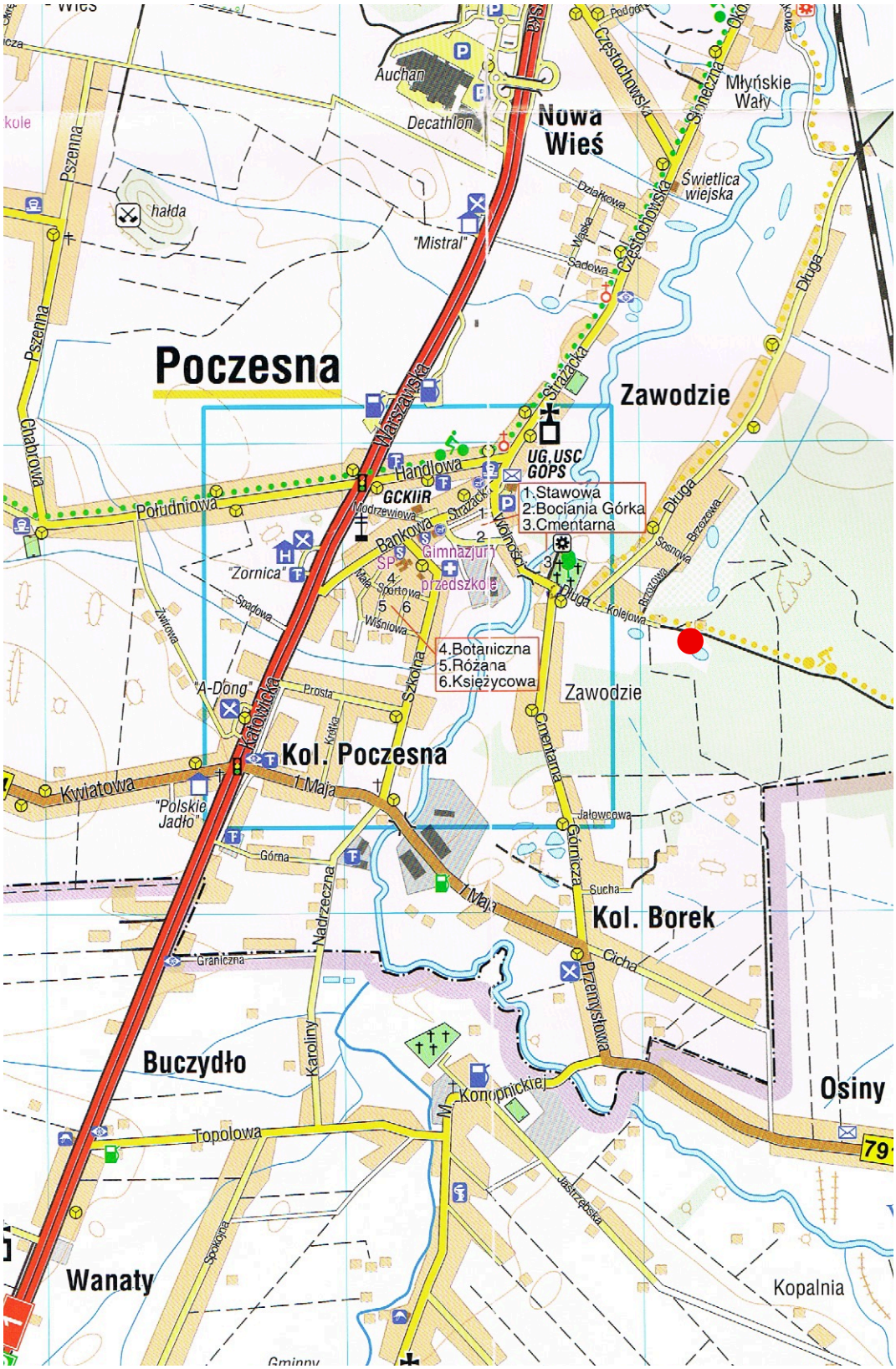
Piasek drobny i średni, średniozagęszczony - warstwa III i IV:

- stopień zagęszczenia I_D = 0,55 - 0,60
- kąt tarcia wewnętrznego Φ = 32°
- moduł ściśliwości Ee = 800 - 900 kG/cm^2
- ciężar objętościowy Q = 1,95 g/cm^3

Zaleganie poszczególnych warstw geotechnicznych ilustrują przekroje geotechniczne - zał. nr 3 i karty dokumentacyjne otworów badawczych - zał. nr 4.

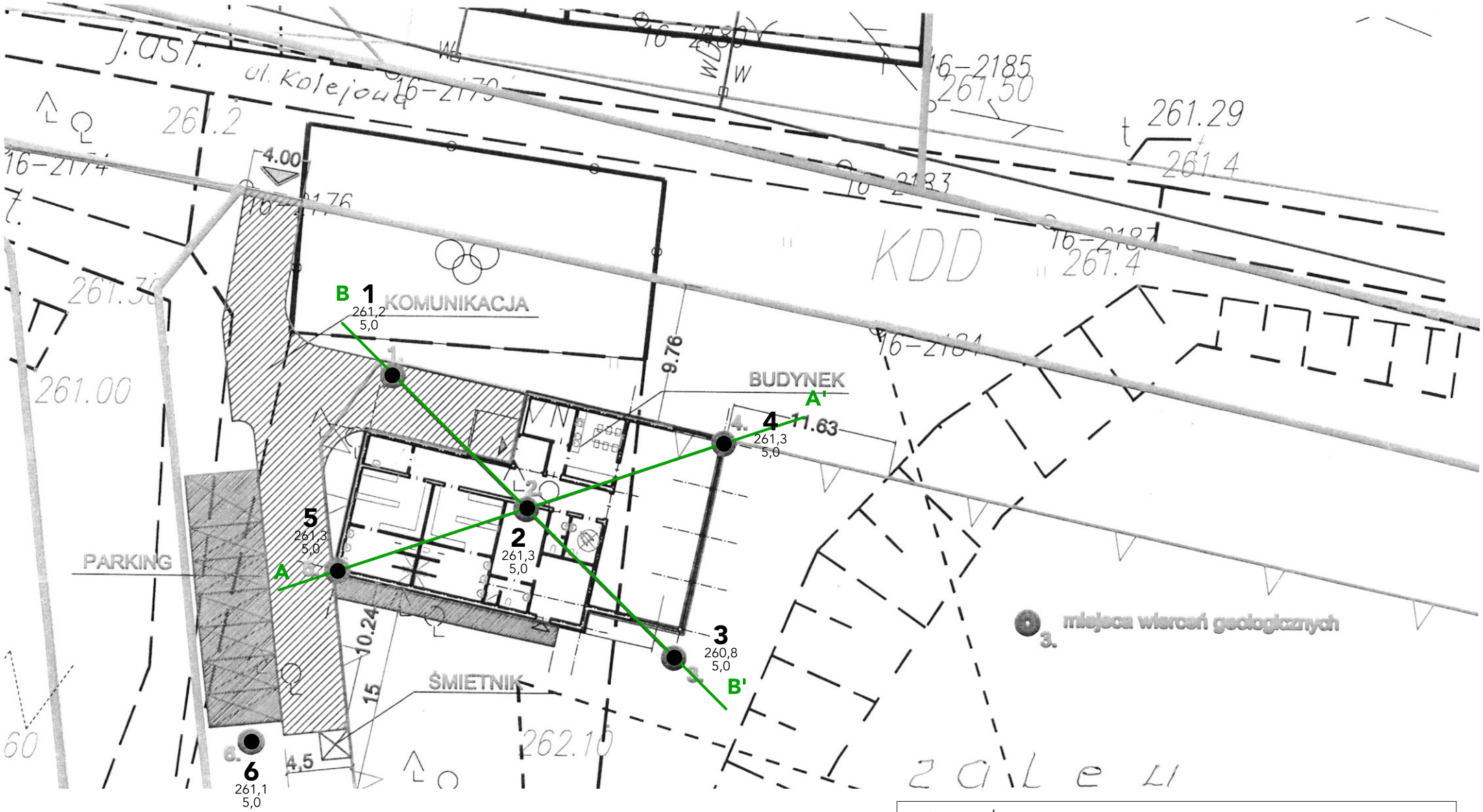
8. WNIOSKI

- Na obszarze badań od powierzchni do 5,0 m występują utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci nasypów, piasków drobnych i średnich, średniozagęszczonych, w spągu zawodnionych. Na obszarze badań występuje prosta budowa geologiczna.
- Na obszarze badań we wszystkich otworach nawiercono czwartorzędowy poziom wody w warstwie piasków drobnych i średnich na głębokości 1,5 - 2,0 m p. p. t.
- W otworze nr 3 od powierzchni do 0,7 m nawiercono odpady (śmieci) w postaci folii, szmat, szkła. Przed przystąpieniem do wykopów fundamentowych należy wybrać śmietnisko i dokonać wymiany gruntu na piasek drobny lub średni.
- Ławy fundamentowe winny być posadowione w warstwie piasków drobnych i średnich, suchych, na głębokości ca 1,4 - 1,5 m - trzecia warstwa geotechniczna.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w stawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. stwierdzono, że na obszarze badań występują proste warunku gruntowe, a planowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.



● - lokalizacja obszaru badań

Keske www.keske.pl	KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl	
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 08.2016	**BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD BUDYNEK LOKALNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ZAWODZIE**	
1: 25000	Mapa sytuacyjno-komunikacyjna z lokalizacją obszaru badań	**Zał. nr 1**



LEGENDA

A — A' - linia przekroju geotechnicznego

1
261,2
5,0
- numer otworu
- rzędna terenu przy otworze w m n. p. m.
- głębokość otworu

Keske
www.keske.pl

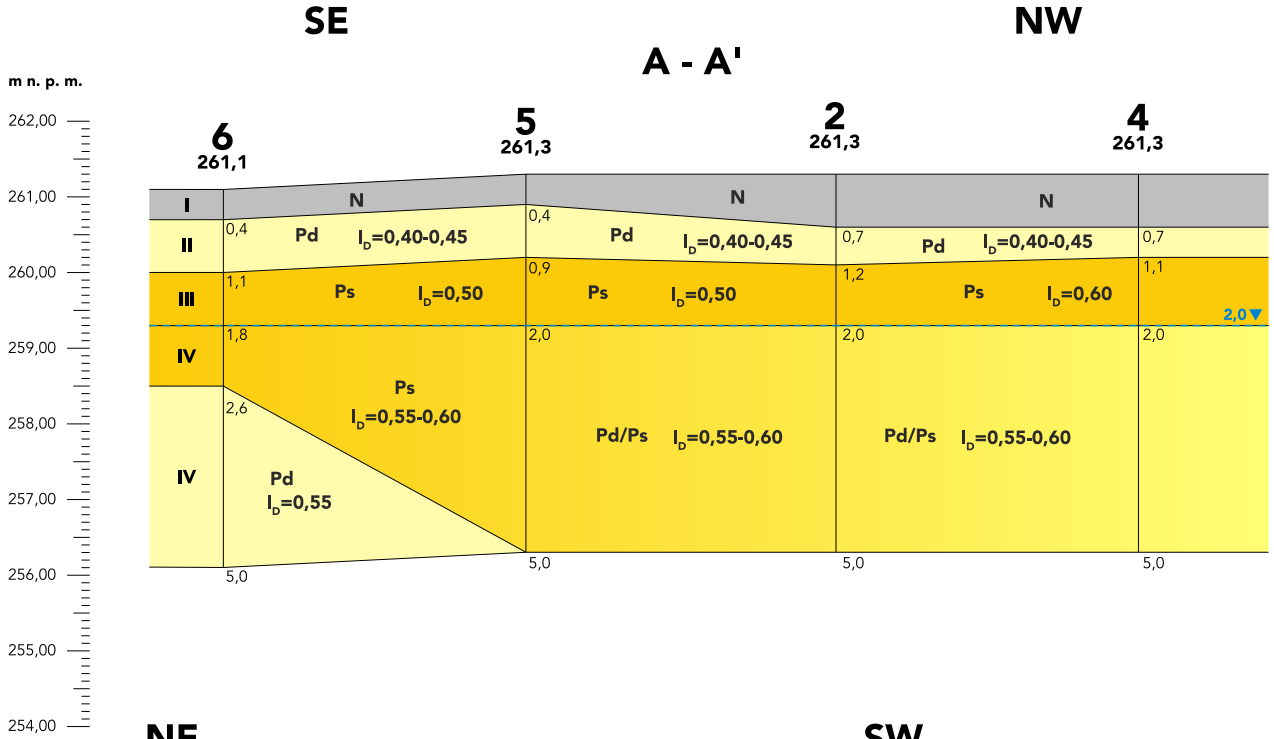
KESKE
42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

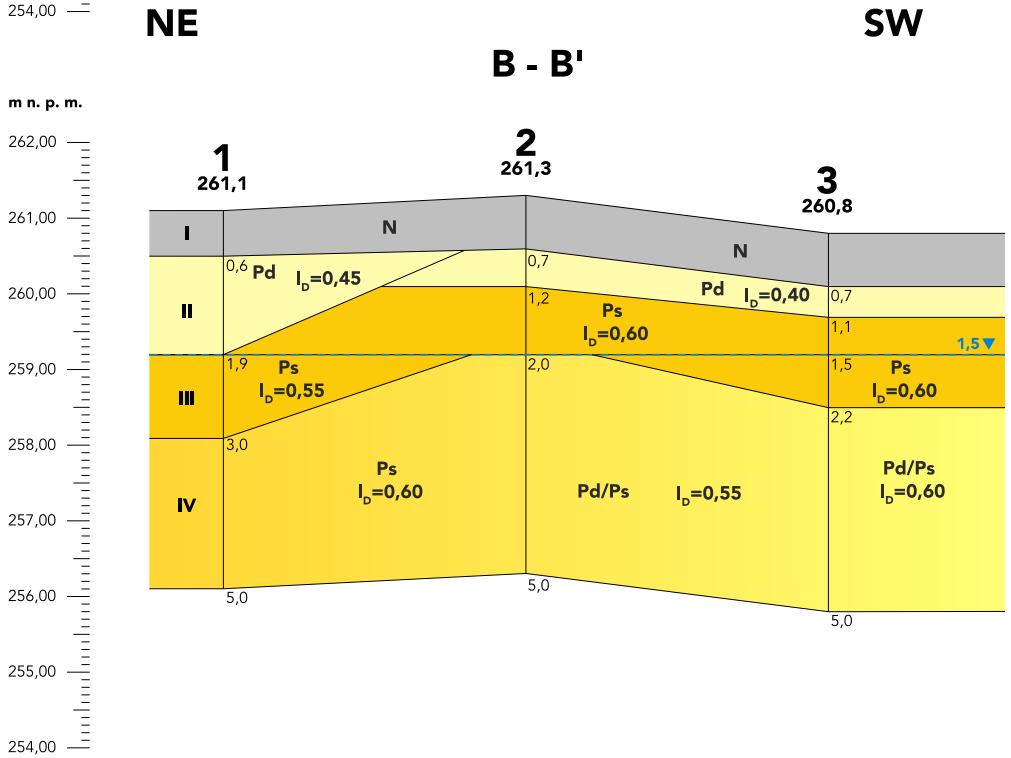
Opracował:
Stanisław Stolarski

Data:
08.2016

BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD BUDYNEK LOKALNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ZAWODZIE

1: 500	Mapa zagospodarowania terenu z lokalizacją wykonanych otworów badawczych	**Zał. nr 2**





OBJAŚNIENIA

I	- numer warstwy geotechnicznej
1	- numer otworu
261,1	- rzędna terenu przy otworach w m n. p. m.
5,0	- głębokość otworu w m
N	- nasyp
Pd	- piasek drobny
Ps	- piasek średni
Pd/Ps	- piasek drobny i średni
I_D	- stopień zagęszczenia
1,8▼	- poziom wody w otworze w m

Keske
www.keske.pl

KESKE
42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
Stanisław Stolarski

Data:
08.2016

BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD BUDYNEK LOKALNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ZAWODZIE

1 : 500/100

Przekroje geotechniczne A - A', B - B'

Zał. nr 3

Keske
www.keske.pl

PROFILE GEOTECHNICZNE OTWORÓW BADAWCZYCH

ZAŁ. NR 4.1

Temat: **BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD BUDYNEK LOKALNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ZAWODZIE**

Miejscowość: Zawodzie, ul. Kolejowa, dz. nr 368, gmina Poczesna, powiat częstochowski, woj. śląskie

Zleceniodawca: Gmina Poczesna
ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna

Wykonawca: KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn *Opracował:* Stanisław Stolarski

Objaśnienia:
▽ - poziom wód grunt. nawiercony
▼ - poziom wód grunt. ustabilizowany
▨ - strefa wodonośna
〰 - sączenie wody

Próby:
○ - NNS
⊖ - NW
▽ - wody

Wilgotność:
S - suchy
MW - mało wilgotny
W - wilgotny
M - mokry

Stan gruntu:
mpl - miękkoplastyczny
pl - plastyczny
tpl - twardoplastyczny
pzw - półzwarty
zw - zwarty
ln - luźny
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony
bzg - bardzo zagęszczony

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU BADAWCZEGO NR 1

Data wiercenia: **25.08.2016 r.** Rzędna: **261,2 m n. p. m.** Głębokość: **5,0 m p.p.t.**

Skala: 1:100

Narzędzie	Poziom wody ustabilizowany i nawiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próby	Stratygrafia	Profil Symbol gruntu	Głębokość /m/	Miąższość /m/	Opis warstw	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
świder do gruntów kamienistych fi 5"	▼ 1,90			CZWARTORZĘD	Np	0,60	0,60	Nasyp piaszczysty	w		I	
					Pd	1,90	1,30	Piasek drobny, jasnoszary	w	szg I_D=0,45	II	
					Pd/Ps	3,00	1,10	Piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty	n	szg I_D=0,55	III	
					Ps	5,00	2,00	Piasek średni, szaro-żółty	n	szg I_D=0,60	IV	

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU BADAWCZEGO NR 2

Data wiercenia: **25.08.2016 r.** Rzędna: **261,3 m n. p. m.** Głębokość: **5,0 m p.p.t.**

Skala: 1:100

Narzędzie	Poziom wody ustabilizowany i nawiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próby	Stratygrafia	Profil Symbol gruntu	Głębokość /m/	Miąższość /m/	Opis warstw	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
świder do gruntów kamienistych fi 5"	▼ 2,00			CZWARTORZĘD	N	0,30	0,30	Nasyp (płyta betonowa)	w		I	
					Np	0,70	0,40	Nasyp piaszczysty	w		I	
					Pd	1,20	0,50	Piasek drobny, pylasty, brązowo-żółty	w	szg I_D=0,40	II	
					Ps	2,00	0,80	Piasek średni, jasnoszaro-żółty	n	szg I_D=0,60	III	
					Ps	5,00	3,00	Piasek średni ze smugami drobnego, szaro-żółty	n	szg I_D=0,55	IV	

Keske
www.keske.pl

PROFILE GEOTECHNICZNE OTWORÓW BADAWCZYCH

ZAŁ. NR 4.2

Temat: **BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD BUDYNEK LOKALNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ZAWODZIE**

Miejscowość: Zawodzie, ul. Kolejowa, dz. nr 368, gmina Poczesna, powiat częstochowski, woj. śląskie

Zleceniodawca: Gmina Poczesna
ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna

Wykonawca: KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn *Opracował:* Stanisław Stolarski

Objaśnienia:
▽ - poziom wód grunt. nawiercony
▼ - poziom wód grunt. ustabilizowany
▨ - strefa wodonośna
〰 - sączenie wody

Próby:
○ - NNS
⊖ - NW
▽ - wody

Wilgotność:
S - suchy
MW - mało wilgotny
W - wilgotny
M - mokry

Stan gruntu:
mpl - miękkoplastyczny
pl - plastyczny
tpl - twardoplastyczny
pzw - półzwarty

zw - zwarty
ln - luźny
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony
bzg - bardzo zagęszczony

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU BADAWCZEGO NR 3

Data wiercenia: **25.08.2016 r.** Rzędna: **260,8 m n. p. m.** Głębokość: **5,0 m p.p.t.**

Skala: 1:100	Narzędzie	Poziom wody ustabilizowany i nawiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próby	Stratygrafia	Profil Symbol gruntu	Głębokość /m/	Miąższość /m/	Opis warstw	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	świder do gruntów kamienistych fi 5"	▼ 1,50			CZWARTORZĘD	N	0,70	0,70	Nasyp (śmieci, folia, szmaty)	w		I	
1						Pd	1,10	0,40	Piasek drobny, pylasty, żółto-brązowy	w	szg I_D=0,40	II	
						Pd	1,50	0,40	Piasek drobny, szary ze smugami żółtego	w	szg I_D=0,50	III	
2						Ps	2,20	0,70	Piasek średni, szaro-żółty	n	szg I_D=0,60	III	
3						Pd/Ps	5,00	2,80	Piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty	n	szg I_D=0,60	IV	
4													
5													

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU BADAWCZEGO NR 4

Data wiercenia: **25.08.2016 r.** Rzędna: **261,3 m n. p. m.** Głębokość: **5,0 m p.p.t.**

Skala: 1:100	Narzędzie	Poziom wody ustabilizowany i nawiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próby	Stratygrafia	Profil Symbol gruntu	Głębokość /m/	Miąższość /m/	Opis warstw	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	świder do gruntów kamienistych fi 5"	▼ 2,00			CZWARTORZĘD	Np	0,70	0,70	Nasyp piaszczysty	w		I	
1						Pd	1,10	0,40	Piasek drobny, pylasty, żółto-brązowy	w	szg I_D=0,45	II	
2						Ps	2,20	0,70	Piasek średni, jasnoszaro-żółty	w	szg I_D=0,50	III	
3						Pd/Ps	5,00	2,80	Piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty	n	szg I_D=0,55	IV	
4													
5													

Keske www.keske.pl	PROFILE GEOTECHNICZNE OTWORÓW BADAWCZYCH	ZAŁ. NR 4.3

Temat:	**BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO POD BUDYNEK LOKALNEGO CENTRUM AKTYWNOŚCI W MIEJSCOWOŚCI ZAWODZIE**
Miejscowość:	Zawodzie, ul. Kolejowa, dz. nr 368, gmina Poczesna, powiat częstochowski, woj. śląskie
Zleceniodawca:	Gmina Poczesna ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn — *Opracował:* Stanisław Stolarski

Objaśnienia:
- ▽ - poziom wód grunt. nawiercony
- ▼ - poziom wód grunt. ustabilizowany
- //// - strefa wodonośna
- ~~~ - sączenie wody

Próby:
- ○ - NNS
- ⊖ - NW
- ▽ - wody

Wilgotność:
- S - suchy
- MW - mało wilgotny
- W - wilgotny
- M - mokry

Stan gruntu:
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - plastyczny
- tpl - twardoplastyczny
- pzw - półzwarty

- zw - zwarty
- ln - luźny
- szg - średniozagęszczony
- zg - zagęszczony
- bzg - bardzo zagęszczony

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU BADAWCZEGO NR 5

Data wiercenia: **25.08.2016 r.** Rzędna: **261,3 m n. p. m.** Głębokość: **5,0 m p.p.t.**

Skala: 1:100	Narzędzie	Poziom wody ustabilizowany i nawiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próby	Stratygrafia	Profil Symbol gruntu	Głębokość /m/	Miąższość /m/	Opis warstw	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	świder do gruntów kamienistych fi 5"	▼ 1,50			CZWARTORZĘD	Np	0,40	0,40	Nasyp piaszczysty	w		I	
1						Pd	0,90	0,50	Piasek drobny, pylasty, żółto-brązowy	w	szg I_D=0,40	II	
2						Ps	2,00	1,10	Piasek średni ze smugami drobnego, jasnoszaro-żółty	w	szg I_D=0,50	III	
3						Pd/Ps	5,00	3,00	Piasek średni ze smugami drobnego, żółto-szary	n	szg I_D=0,50	IV	
4													
5													

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU BADAWCZEGO NR 6

Data wiercenia: **25.08.2016 r.** Rzędna: **261,1 m n. p. m.** Głębokość: **5,0 m p.p.t.**

Skala: 1:100	Narzędzie	Poziom wody ustabilizowany i nawiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próby	Stratygrafia	Profil Symbol gruntu	Głębokość /m/	Miąższość /m/	Opis warstw	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	świder do gruntów kamienistych fi 5"	▼ 1,80			CZWARTORZĘD	Np	0,40	0,40	Nasyp piaszczysty	w		I	
1						Pd	1,10	0,70	Piasek drobny z częściami organicznymi, ciemnoszaro-brunatno-rdzawy	w	szg I_D=0,40	II	
2						Ps	1,80	0,70	Piasek średni ze smugami drobnego	w	szg I_D=0,50	III	
3						Ps	2,60	0,80	Piasek średni, żółto-szary	n	szg I_D=0,55	IV	
4						Pd	5,00	2,40	Piasek drobny, szaro-żółty	n	szg I_D=0,60	IV	
5													