

SONDA BIS Przemysław Gawron
ul. Południowa 77, 42-256 Turów

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
DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
GRAWITACYJNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI,
KANALIZACJI TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW
W MIEJSCOWOŚCI LGOTA MAŁA, UL. SZKOLNA, GŁÓWNA
I SŁONECZNA, GMINA KRUSZYNA

Opracował:

Geolog uprawniony

Stanisław Stolarski

Nr uprawnień: CUG-030330

obręb: Lgota Mała

gmina: Kruszyna

powiat: częstochowski

woj.: śląskie

Zrębice - lipiec - 2022

I. SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----|
| 1. WSTĘP | - 3 |
| 2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI | - 3 |
| 3. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE MIERNICZE | - 4 |
| 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 | - 6 |

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

| | |
|---|-------------|
| 1. MAPA SYTUACYJNO-KOMUNIKACYJNA W SKALI 1:50000 Z LOKALIZACJĄ OBSZARU BADAŃ | - zał. nr 1 |
| 2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:2000 Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW | - zał. nr 2 |
| 3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | - zał. nr 3 |

I. WSTĘP

Niniejsza opinia geotechniczna została wykonana przez firmę KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, gmina Olsztyn i uprawnionego geologa Stanisława Stolarskiego, na zlecenie firmy SONDA BIS Przemysław Gawron, ul. Południowa 77, 42-256 Turów.

Zlecenie dotyczyło wykonania badań geotechnicznych podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami, kanalizacji tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Lgota Mała, ul. Szkolna, Główna i Słoneczna, gmina Kruszyna, powiat częstochowski. Na planowanym odcinku kanalizacji sanitarnej o długości ca 1200 m Projektant założył odwiercenie siedmiu otworów badawczych o głębokości: otwór nr 1-6 do 2,5 m, otwór nr 7 do 4,5 m.

Wyniki wierceń, badań polowych geotechnicznych 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

Z informacji uzyskanych od Projektanta, wykonane badania geotechniczne posłużą do opracowania projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami, kanalizacji tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Lgota Mała w ul. Szkolnej, Główniej i Słonecznej, gmina Kruszyna. Kanał sanitarny ułożony będzie na zachodnim poboczu ul. Słonecznej, na wschodnim poboczu ul. Szkolnej i północnym poboczu ul. Główniej z rur PVC 200 mm, w wykopie na głębokości 1,5 m do 2,0 m. Projektowany odcinek kanalizacji będzie włączony do istniejącej kanalizacji w ul. Szkolnej.

Pod względem morfologicznym omawiany obszar badań - miejscowości Lgota Mała, leży przy zachodniej granicy Niecki Włoszczowskiej. Jest to rejon gdzie starsze podłoże stanowią margle i wapienie kredy górnej, przykryte od powierzchni warstwą utworów czwartorzędowych, powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego.

3. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE MIERNICZE

Na odcinku planowanej kanalizacji sanitarnej o długości ca 1200 m w ul. Słonecznej, Szkolnej i Głównej w miejscowości Lgota Mała, Projektant założył odwiercenie siedmiu otworów badawczych. Otwór nr 1 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na zachodnim poboczu ul. Słonecznej, przy skrzyżowaniu z drogą polną. Otwór nr 2 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na zachodnim poboczu ul. Słonecznej, przy posesji nr 4. Otwór nr 3 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na skrzyżowaniu ul. Szkolnej i Głównej (przy przedszkolu). Otwór nr 4 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na północnym poboczu ul. Głównej, przy posesji nr 119. Otwór nr 5 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na północnym poboczu ul. Głównej, przy skrzyżowaniu z drogą polną. Otwór nr 6 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na wschodnim poboczu ul. Szkolnej, przy posesji nr 11. Otwór nr 7 o głębokości 4,5 m zlokalizowano na zachodnim poboczu ul. Szkolnej (grunty rolne), naprzeciw posesji nr 62 w miejscu planowanej przepompowni.

Otwory w terenie zostały wytyczone w dowiązaniu do stałych punktów terenowych tj. do granic działek, do zabudowań i skrzyżowań dróg i ulic, zgodnie z lokalizacją ustaloną przez Projektanta na mapie dokumentacyjnej - zał. nr 2.

4. WIERCENIE, OPRÓBOWANIE I BADANIA

Na odcinku planowanej kanalizacji sanitarnej w ul. Słonecznej, wykonano dwa otwory nr 1 i 2 do głębokości 2,5 m. W ul. Głównej wykonano trzy otwory nr 3, 4 i 5 do głębokości 2,5 m. W ul. Szkolnej odwiercono dwa otwory, otwór nr 6 do głębokości 2,5 m oraz otwór nr 7 do głębokości 4,5 m (w miejscu planowanej przepompowni). Wiercenie wykonano zestawem ręcznym o średnicy świdra Φ 5". Otwory odwiercono 23 lipca 2022 r. pod nadzorem geologa uprawnionego Stanisława Stolarskiego - autora niniejszego opracowania.

W trakcie wiercenia otworów wykonano polowe badania geotechniczne nawierconych gruntów. Określono stopień zagęszczenia I_p gruntów sypkich na podstawie zwiercalności. Określono też stopień plastyczności I_L gruntów spoistych metodą walczkowania oraz naturalną wilgotność gruntów. Pomierzono poziom wody w otworze nr 7. Po zakończeniu wiercenia i wykonaniu badań, otwory zlikwidowano, zasypując je uprzednio wydobytym urobkiem. Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie - zał. nr 2.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ

Rejon badań miejscowości Lgota Mała i Pieńki Szczepockie, leżą na obszarze Wyżyny Przedborskiej w mezoregionie zwanym Niecką Włoszczowską. Starsze podłoże stanowią tu wapienie, margle i opoki Kredy Górnej, przykryte od powierzchni warstwą utworów czwartorzędowych, wykształconych w postaci piasków różnoziarnistych oraz glin piaszczystych, powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego.

Na całym odcinku badań we wszystkich otworach od powierzchni do 0,40 - 0,70 m występuje warstwa utworów antropogenicznych - nasypów złożonych z gleby, piasku, tłucznia i szlaki. We wszystkich otworach pod warstwą nasypów zalegają piaski drobne i średnie z drobnymi otoczkami, barwy szaro-żółtej i żółtej, niekiedy pomarańczowej i brązowej. W otworze nr 1 pod warstwą piasku na głębokości 2,0 m zalega glina piaszczysta, szaro-żółto-brązowa. W otworze nr 7 pod warstwą piasku drobnego na głębokości 3,6 m zalega piasek gliniasty, żółto-brązowy. Budowę geologiczną rejonu badań ilustrują profile geotechniczne otworów - zał. nr 3.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W rejonie miejscowości Lgota Mała i Pieńki Szczepockie występują dwa poziomy wodonośne. Przypowierzchniowy, czwartorzędowy poziom wodonośny, występujący w piaskach różnoziarnistych, często zawieszony na warstwie glin małoprzepuszczalnych. Głębszy, kredowy poziom wodonośny występuje tu w wapieniach i marglach kredy górnej.

Na obszarze badań w dwóch otworach nawiercono czwartorzędowy poziom wody. W otworze nr 6 na głębokości 2,4 m w warstwie piasków średnich stwierdzono czwartorzędowy poziom wody. W otworze nr 7 czwartorzędowy poziom wody nawiercono w warstwie piasku drobnego na głębokości 1,7 m. Nawiercono poziom wodonośny zasilany jest z powierzchni przez opady atmosferyczne. W okresie dłuższej suszy obniży się, a po dłuższych opadach znacznie się podwyższy. Badania prowadzono w okresie suchym. Pod względem hydrograficznym rejon badań znajduje się w zlewni rzeki Odry. Wody opadowe zbierają liczne rowy i ciek i odprowadzają do rzeki Warty i dalej do rzeki Odry.

7. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Obszar badań, miejscowość Lgota Mała, leży w mezoregionie zwanym Niecką Włoszczowską, zbudowanym z wapieni i margli kredy górnej, przykrytych od powierzchni kilkumetrową warstwą utworów czwartorzędowych, wykształconych w postaci piasków drobnych i średnich oraz glin piaszczystych. W otworach badawczych nie stwierdzono starszego podłoża (wapieni i margli kredy górnej). Na całym odcinku badań pod warstwą nasypów o grubości 0,40 - 0,70 m zalegają utwory piaszczyste. Na podstawie wykonanych wierceń i badań geotechnicznych połowych nawierconych gruntów, wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

- warstwa I - to grunt antropogeniczny - nasyp złożony z gleby, tłucznia, piasku o grubości warstwy 0,4 - 0,7 m.
- warstwa II - to piasek drobny i średni, średniozagęszczony o $I_D=0,50-0,60$, zalegający w otworach nr 2, 3, 4, 5 i 6 do głębokości 2,5 m i głębiej. W otworze nr 1 do głębokości 2,0 m i w otworze nr 7 do głębokości 3,6 m.

- warstwa III - to glina piaszczysta, twardoplastyczna o $I_L=0,00$, zalegająca w otworze nr 1 na głębokości 2,0 - 2,5 m i głębiej, a w otworze nr 7 na głębokości 3,6 - 4,5 m i głębiej.

Piasek drobny i średni - warstwa II

- stopień zagęszczenia $I_D = 0,50-0,60$
- kąt tarcia wewnętrznego $\Phi = 30-32^\circ$
- moduł ścisłości $E_e = 800-1100 \text{ kG/cm}^2$


Zaleganie poszczególnych warstw geotechnicznych ilustrują karty dokumentacyjne otworów badawczych - zał. nr 3.

8. WNIOSKI

- Na całym odcinku badań wzdłuż ulicy Słonecznej, Szkolnej i Główniej w miejscowości Lgota Mała, pod warstwą nasypów o grubości 0,40 - 0,70 m zalegają piaski drobne i średnie, średniozagęszczone (grunty nośne).
- Na obszarze badań w dwóch otworach nawiercono czwartorzędowy poziom wodonośny, w otworze nr 6 na głębokości 2,4 m, w otworze nr 7 na głębokości 1,7 m.
- Wykonane otwory badawcze to stwierdzenia punktowe. W innych miejscach mogą wystąpić grunty o nieco odmiennych parametrach geotechnicznych.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. stwierdzono, że na obszarze badań występują proste warunki gruntowe, a planowany kanał sanitarny zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.



— - obszar badań

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------|
|  | | <p>KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl</p> | |
| <p>Opracował: Stanisław Stolarski</p> <p>Data: 07.2022</p> | | <p>Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami, kanalizacji tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości LGOTA MAŁA</p> | |
| I: 50000 | <p>Mapa sytuacyjno-komunikacyjna z lokalizacją obszaru badań</p> | | <p>Zał. nr I</p> |



LEGENDA

- 1**
226,2
2,5
- numer otworu
 - rzędna przy otworze w m n. p. m.
 - głębokość otworu w m

Keske

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

Opracował:
Stanisław Stolarski

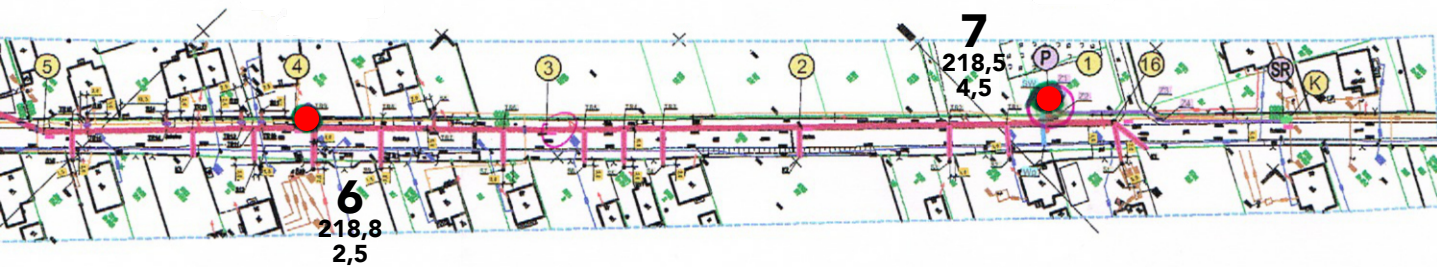
Data:
07.2022

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
dla projektu budowy sieci kanalizacji
sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami,
kanalizacji tłocznej wraz z przepompownią
ścieków w miejscowości LGOTA MAŁA**

I: 20000

Mapa dokumentacyjna
z lokalizacją wykonanych otworów


**Zał.
nr 2.1**



LEGENDA

- 5**
224,6
2,5
- numer otworu
 - rzędna przy otworze w m n. p. m.
 - głębokość otworu w m

| | | |
|---|--|-------------------------------|
| <p><i>Keske</i></p> <p>KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl</p> | | |
| <p>Opracował: Stanisław Stolarski</p> <p>Data: 07.2022</p> | <p>Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami, kanalizacji tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości LGOTA MAŁA</p> | |
| <p>I: 20000</p> | <p>Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów</p> | <p>Zał. nr 2.2</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------------------|--|
|  | | KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | | Zał. nr 3.1 | |
| Temat: | | BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJI TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI LGOTA MAŁA | | | |
| Miejscowość: | | Lgota Mała, gmina Kruszyna, powiat częstochowski, woj. śląskie | | | |
| Zleceniodawca: | | SONDA BIS Przemysław Gawron ul. Południowa 77, 42-256 Turów | | | |
| Wykonawca: | | KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn | | Dokumentator: St. Stolarski | |
| Data wiercenia: | | 23.07.2022 r. Aparat: ręczny | | Nadzór: St. Stolarski | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 1

Data wiercenia: **23.07.2022 r.** Głębokość: **2,5 m**

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|---|-----------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---------------|-------------|---|------------|------------------|-------------|---------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Skala: 1:100 0 1 2 | Zarzuwanie | Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m) | Srefa wodonośna | Pobrane próbki | Stratygrafia | Profil litograficzny- symbol gruntu | Głębokość /m/ | Grubość /m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I- plastyczności | Sondowanie | Współczynnik wodoprzepuszczalności |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | N | 0,70 | 0,70 | Nasyp piaszczysty z glebą | w | | | | | |
| | | | | | | Pd | 1,30 | 0,60 | Piasek drobny ze smugami średniego, żółty | w | | szg | I _D = 0,50 | | |
| | | | | | | Psg | 2,00 | 0,70 | Piasek średni, gliniasty, szaro-żółto-brązowy | w | | tpl | I _L = 0,00 | | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 2

Data wiercenia: **23.07.2022 r.** Głębokość: **2,5 m**

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|---|-----------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---------------|-------------|---|------------|------------------|-------------|---------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Skala: 1:100 0 1 2 | Zarzuwanie | Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m) | Srefa wodonośna | Pobrane próbki | Stratygrafia | Profil litograficzny- symbol gruntu | Głębokość /m/ | Grubość /m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I- plastyczności | Sondowanie | Współczynnik wodoprzepuszczalności |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | N | 0,60 | 0,60 | Nasyp piaszczysty | w | | | | | |
| | | | | | | Pd | 2,50 | 1,90 | Piasek drobny, żółty, w spągu szaro-żółty | w | | szg | I _D = 0,60 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twardoplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

| | | | | | |
|-----------------|---|----------------|---------------|---------------|------------------------|
| Keske | KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | | | | Zał. nr 3.2 |
| Temat: | BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJI TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI LGOTA MAŁA | | | | |
| Miejscowość: | Lgota Mała, gmina Kruszyna, powiat częstochowski, woj. śląskie | | | | |
| Zlecniodawca: | SONDA BIS Przemysław Gawron ul. Południowa 77, 42-256 Turów | | | | |
| Wykonawca: | KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn | | Dokumentator: | St. Stolarski | |
| Data wiercenia: | 23.07.2022 r. | Aparat: ręczny | Nadzór: | St. Stolarski | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 3

Data wiercenia: **23.07.2022 r.** Głębokość: **2,5 m**

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|---|------------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---------------|-------------|---|------------|------------------|-------------|--|------------|------------------------------------|
| Skala: 1:100 0 1 2 | Zarzuwanie | Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m) | Srefta wodonośna | Pobrane próbki | Stratygrafia | Profil litograficzny- symbol gruntu | Głębokość /m/ | Grubość /m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I- zagęszczenia II- plastyczności | Sondowanie | Współczynnik wodoprzepuszczalności |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | N | 0,60 | 0,60 | Nasyp (kostka brukowa, tłuczeń, piasek) | w | | | | | |
| | | | | | σ | Pd | 2,50 | 1,90 | Piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty | w | | szg | I _D = 0,55 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 4

Data wiercenia: **23.07.2022 r.** Głębokość: **2,5 m**


| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|---|------------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---------------|-------------|--------------------------------------|------------|------------------|-------------|--|------------|------------------------------------|
| Skala: 1:100 0 1 2 | Zarzuwanie | Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m) | Srefta wodonośna | Pobrane próbki | Stratygrafia | Profil litograficzny- symbol gruntu | Głębokość /m/ | Grubość /m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I- zagęszczenia II- plastyczności | Sondowanie | Współczynnik wodoprzepuszczalności |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | N | 0,70 | 0,70 | Nasyp (tłuczeń, szlaka, piasek) | w | | | | | |
| | | | | | σ | Pd | 1,50 | 0,80 | Piasek drobny, szaro-żółty | w | | szg | I _D = 0,50 | | |
| | | | | | | Pd | 2,50 | 1,00 | Piasek drobny, żółty z dr. otoczkami | w | | szg | I _D = 0,60 | | |

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

| | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------------------|--|
|  | | KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | | Zał. nr 3.3 | |
| Temat: | | BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJI TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI LGOTA MAŁA | | | |
| Miejscowość: | | Lgota Mała, gmina Kruszyna, powiat częstochowski, woj. śląskie | | | |
| Zlecniodawca: | | SONDA BIS Przemysław Gawron ul. Południowa 77, 42-256 Turów | | | |
| Wykonawca: | | KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn | | Dokumentator: St. Stolarski | |
| Data wiercenia: | | 23.07.2022 r. Aparat: ręczny | | Nadzór: St. Stolarski | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 5

Data wiercenia: **23.07.2022 r.** Głębokość: **2,5 m**

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|---|------------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---------------|-------------|--|------------|------------------|-------------|---------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Skala: 1:100 0 1 2 | Zarzuwanie | Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m) | Srefta wodonośna | Pobrane próbki | Stratygrafia | Profil litograficzny- symbol gruntu | Głębokość /m/ | Grubość /m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I- plastyczności | Sondowanie | Współczynnik wodoprzepuszczalności |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | N | 0,60 | 0,60 | Nasyp (tłuczeń, piasek) | w | | | | | |
| | | | | | | Pd | 1,50 | 0,90 | Piasek drobny, szary ze smugami brunatnego | w | | szg | I _D = 0,50 | | |
| | | | | | | Ps | 2,50 | 1,00 | Piasek średni, szaro-żółty | w | | szg | I _D = 0,55 | | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 6

Data wiercenia: **23.07.2022 r.** Głębokość: **2,5 m**


| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|---|------------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---------------|-------------|--------------------------------------|------------|------------------|-------------|---------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Skala: 1:100 0 1 2 | Zarzuwanie | Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m) | Srefta wodonośna | Pobrane próbki | Stratygrafia | Profil litograficzny- symbol gruntu | Głębokość /m/ | Grubość /m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia I- plastyczności | Sondowanie | Współczynnik wodoprzepuszczalności |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | N | 0,60 | 0,60 | Nasyp piaszczysty | w | | | | | |
| | | | | | | Pd | 2,00 | 1,40 | Piasek drobny, szaro-żółty | w | | szg | I _D = 0,50 | | |
| | | | | | | Ps | 2,50 | 0,50 | Piasek średni, szaro-żółty, mokry | m | | szg | I _D = 0,60 | | |

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twardoplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

| | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------------------|--|
|  | | KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | | Zał. nr 3.4 | |
| Temat: | | BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACJI TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI LGOTA MAŁA | | | |
| Miejscowość: | | Lgota Mała, gmina Kruszyna, powiat częstochowski, woj. śląskie | | | |
| Zleceniodawca: | | SONDA BIS Przemysław Gawron ul. Południowa 77, 42-256 Turów | | | |
| Wykonawca: | | KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn | | Dokumentator: St. Stolarski | |
| Data wiercenia: | | 23.07.2022 r. Aparat: ręczny | | Nadzór: St. Stolarski | |

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 7

Data wiercenia: **23.07.2022 r.**

Głębokość: **4,5 m**

| Skala: 1:100 | Zarzuwanie | Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m) | Strefa wodonośna | Pobrane próbki | Stratygrafia | Profil litograficzny- symbol gruntu | Głębokość /m/ | Grubość /m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość walczykowań | Stan gruntu | Stopień l- zagęszczenia l- plastyczności | Sondowanie | Współczynnik wodoprzepuszczalności |
|--------------|------------|---|------------------|----------------|--------------|-------------------------------------|---------------|-------------|---|------------|-------------------|-------------|--|------------|------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 0 | | | | | | H | 0,40 | 0,40 | Gleba | w | | | | | |
| 1 | | | | | | Pd | 1,00 | 0,60 | Piasek drobny, szaro-żółty | w | | szg | I _D = 0,50 | | |
| 2 | | ▼ 1,70 | | | | Pdi | 1,70 | 0,70 | Piasek drobny, żółto-pomarańczowy, lekko ilasty | w | | szg | I _D = 0,60 | | |
| 3 | | | | | | Pd | 3,60 | 1,90 | Piasek drobny, żółty, zawodniony | n | | szg | I _D = 0,60 | | |
| 4 | | | | | | Pg | 4,50 | 0,90 | Piasek gliniasty, żółto-brązowy | w | | tpl | I _L = 0,20 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała