

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

geologia inżynierska ■ geotechnika ■ hydrogeologia ■ ochrona środowiska

INWESTOR: GMINA ZBROSŁAWICE
UL. OŚWIECIMSKA 2
42-674 ZBROSŁAWICE

ZAMAWIAJĄCY: GEOKART-INTERNATIONAL SP. Z O.O.
UL. WITA STWOSZA 44
35-113 RZESZÓW

WYKONAWCA : KATARZYNA SCHNEIDER
PRACOWNIA GEOLOGICZNA „GEOLOGIA”
UL. PŁOWIECKA 29/2, 44-121 GLIWICE

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH
PODŁOŻA PROJEKTOWANYCH PRZEPOMPOWNI
RELIZOWANYCH W RAMACH ZADANIA
INWESTYCYJNEGO NR1 – „BUDOWA SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ W KARCHOWICACH WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ
I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W PRZEZCHLEBIU”.

DOKUMENTATOR:

G E O L O G

mgr inż. Katarzyna Schneider
upr. MŚ nr V-1578
upr. MŚ nr VII-1417

WSPÓŁUDZIAŁ W DOKUMENTOWANIU:

G E O L O G

mgr Katarzyna Wójcik-Wojtaszek

Gliwice, luty 2017 r.

**KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ**

Tytuł dokumentacji:

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przechlebiu”.

Data rozpoczęcia badań: 01 luty 2017 r.

Data zakończenia badań: 14 luty 2017 r.

Zakres wykonanych prac terenowych:

Liczba wykonanych wierceń: 3 otwory badawcze
Łączny metraż: 23,5 mb,

Wykonawca wierceń: Pracownia geologiczna GEOLOGIA Katarzyna Schneider
ul. Płowiecka 29/2
44-121 Gliwice

Głębokość otworów: 7,5÷9,0 m
Opróbowanie otworów, wykonawca: próbki NW, NU
mgr inż. Katarzyna Schneider
upr. geolog. V-1578 oraz upr. Nr VII-1417

Położenie otworów badawczych w Państwowym Układzie Współrzędnych: Otw. o9: x=6548226.92, y=5583795.27; H=223,60 m n.p.m.
Otw. o17: x=6548563.06, y=5584440.99; H=222,40 m n.p.m.
Otw. o22: x=6548193.56, y=5584502.87; H=222,00 m n.p.m.

Układ odniesienia: Układ 2000

Miejsce przechowywania próbek gruntu: Laboratorium gruntowe Pracownia Geologiczna „GEOLOGIA” Katarzyna Schneider w Gliwicach.

Badania laboratoryjne (rodzaj):

- analiza makroskopowa gruntów – 5 szt.,
- badanie wilgotności naturalnej – 5 szt.,
- granice Attenberga – 1 szt.,
- oznaczenie klasy zawartości węgla wapnia – 5 szt.

Wykonawca badań:

Laboratorium gruntowe: Laboratorium gruntowe Pracownia Geologiczna „GEOLOGIA” w Gliwicach oraz Laboratorium gruntowe „Przedsiębiorstwo Wiertniczo-Geologiczne Sp. z o.o.” w Tychach.

Autor dokumentacji: mgr inż. Katarzyna Schneider
Numer uprawnień geologicznych: upr. geolog. VII-1417
Podpis:

Współudział w dokumentowaniu: mgr K. Zalecka-Wojtaszek
Podpis: G E O L O G

mgr Katarzyna Zalecka-Wojtaszek
Gliwice, luty 2017 r.

G E O L O G

mgr inż. Katarzyna Schneider
upr. MS nr V-1578
upr. MS nr VII-1417

DECYZJA

Na podstawie art. 104 i art. 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r. poz. 23 z późn. zm.), art. 80 i art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r. poz. 1131 z późn. zm.) oraz na podstawie § 1, 2, 5 i 6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. Nr 288, poz. 1696 z późn. zm.)

o r z e k a m

zatwierdzam – na okres od dnia, w którym niniejsza decyzja stanie się ostateczna do dnia 31.12.2017 r. – projekt robót geologicznych pn.: „Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przezchlebie” opracowany we wrześniu 2016 r. w Pracowni Geologicznej „GEOLOGIA” Katarzyna Schneider z siedzibą w Gliwicach, przez mgr inż. Katarzynę Schneider (upr. MŚ nr V-1578, upr. MŚ nr VII-1417) we współpracy z mgr Katarzyną Zalecką-Wojtaszek – przedłożony do zatwierdzenia wnioskiem p. Łucjana Pietlucha Prezesa GEOKART-INTERNATIONAL Sp. z o.o. z siedzibą w Rzeszowie (pismo L.dz. G.I.-DP-1773/16 z dnia 14.10.2016 r. - z datą wpływu do Starostwa: 31.10.2016 r.) – Pełnomocnika podmiotu finansującego projektowane roboty geologiczne: Gmina Zbrosławice.

Celem projektowanych prac geologicznych jest określenie warunków geologiczno - inżynierskich podłoża gruntowego terenu przeznaczonego pod budowę trzech przepompowni - projektowanych w ramach inwestycji „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przezchlebie”. Warunki gruntowe panujące w podłożu projektowanych przepompowni uznano za złożone.

Zakładana głębokość posadowienia w/w przepompowni wynosi:

- 7,0 m p.p.t. - przepompownia P1 (projektowany otwór badawczy nr o9);
- 5,5 m p.p.t. - przepompownia P2 (projektowany otwór badawczy nr o17);
- 5,0 m p.p.t. - przepompownia P3 (projektowany otwór badawczy nr o22).

Projektowane prace geologiczne obejmują roboty geologiczne zaprojektowane do wykonania w Karchowicach gm. Zbrosławice - w granicach działek o nr ewiden.: 485/203, 587/192, 250.

Zakres projektowanych prac:

1. Roboty wiertnicze obejmujące odwiercenie 3 otworów badawczych (sumaryczny metraż wierceń: 24,0 m.b.), w tym:
 - otwór badawczy nr o9 do głębokości 9,0 m p.p.t.,
 - otwór badawczy nr o17 do głębokości 7,5 m p.p.t.,
 - otwór badawczy nr o22 do głębokości 7,5 m p.p.t.,systemem mechanicznym przy użyciu wiertnicy hydraulicznej H16S lub innej tego typu, świdrem spiralnym SS o średnicy Ø 90, systemem obrotowym na sucho, bez rur okładzinowych lub w razie konieczności z rurami okładzinowymi. W przypadku stwierdzenia gruntów słabonośnych lub odmiennych warunków geologicznych od przewidywanych dopuszcza się podjęcie przez uprawnionego geologa działającego

w porozumieniu z inwestorem decyzji o pogłębieniu projektowanych otworów dla osiągnięcia celu projektowanych prac geologicznych.

Ponadto zaprojektowano sondowanie sondą dynamiczną DPM w celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych lub sondowań statycznych CPT dla określenia gruntów spoistych, w zależności od napotkanej litologii (po jednym przy każdym projektowanym otworze badawczym, do głębokości odpowiadającej otworom badawczym).

2. Prace geodezyjne – wytyczenie w terenie lokalizacji projektowanych otworów badawczych na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych, wykonanie niwelacji otworów badawczych, określenie ich położenia w państwowym układzie współrzędnych.
3. W trakcie wiercenia: na bieżąco, w miarę postępu robót, prowadzenie badań makroskopowych gruntów i profilowanie otworów oraz pobranie próbek gruntu i wody; w przypadku nawiercenia wody – obserwacje i pomiar zwierciadła wody po stabilizacji.
4. Opróbowanie :
 - gruntów – z wszystkich otworów badawczych:
 - o naturalnym uziarnieniu (NU) do skrzynek, z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy (nie rzadziej jednak niż co 1 m);
 - o naturalnej wilgotności (NW) do woreczków foliowych, głównie z gruntów spoistych, z każdej warstwy różniącej się uziarnieniem i stanem;
 - wody – po jednej z każdego otworu badawczego, do butelki plastikowej (typu PET).
Pobrane próbki kwalifikują się do czasowego przechowywania, po przyjęciu dokumentacji geologiczno-inżynierskiej z projektowanych prac geologicznych będą zlikwidowane.
5. Projektowane badania laboratoryjne:
 - gruntów:
 - badania właściwości gruntów metodą makroskopową – dla oznaczenia:
 - rodzaju gruntów,
 - stanu gruntów spoistych,
 - wilgotności,
 - barwy gruntu,
 - klasy zawartości węglanów,
 - badania dla określenia stanu gruntów spoistych – dla oznaczenia:
 - wilgotności naturalnej gruntu (W_n),
 - granic Atterberga: granicy skurczalności gruntu (W_s), granicy plastyczności (W_p) i płynności (W_L);
 - badania gruntów niespoistych:
 - oznaczenie wilgotności naturalnej gruntu (W_n),
 - analiza uziarnienia metoda sitową.
 - wody – analiza laboratoryjna celem określenia jej agresywności względem betonu.
6. Likwidacja otworów – niezwłocznie po wykonaniu badań terenowych, urobkiem, z zagęszczeniem i zachowaniem następstwa litologicznego przewierconych warstw, z uporządkowaniem terenu rejonu wierceń.
7. Prowadzenie projektowanych prac pod nadzorem uprawnionego geologa, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy wynikających z obowiązujących przepisów prawa, upoważnionego w uzasadnionym przypadku do ewentualnej zmiany projektowanej lokalizacji punktów badawczych w obrębie tej samej działki lub zmiany projektowanej głębokości otworu.
8. Prace dokumentacyjne – opracowanie wyników wierceń oraz badań w formie stosownej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2014 r. poz. 596).

UZASADNIENIE

Zatwierdzony niniejszą decyzją projekt prac geologicznych został przedłożony wnioskiem p. Łucjana Pietlucha Prezesa GEOKART-INTERNATIONAL Sp. z o.o. z siedzibą w Rzeszowie (pismo L.dz. G.I-DP-1773/16 z dnia 14.10.2016 r. - z datą wpływu do Starostwa: 31.10.2016 r.) – pełnomocnika podmiotu finansującego projektowane roboty geologiczne: Gmina Zbrostawice.

Projektowane prace geologiczne obejmują roboty geologiczne zaprojektowane do wykonania w Karchowicach gm. Zbrostawice, tj. po jednym otworze badawczym w granicach działek o nr ewiden.: 485/203, 587/192, 250. Wymienione działki stanowią odpowiednio własność Gminy Zbrostawice oraz osób fizycznych, które w formie oświadczenia wyraziły zgodę na wykonanie na ich terenie robót na potrzeby projektowanej kanalizacji.

Starosta Tarnogórski, w odpowiedzi na powyższy wniosek, wszczął postępowanie administracyjne w sprawie pismem Starostwa znak OŚR.G.6540.6.2016 z dnia 01.12.2016 r., którym to strony postępowania zostały powiadomione o przedmiocie postępowania oraz o możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy i wniesienia ewentualnych swoich uwag i wniosków w sprawie. W wyznaczonym terminie do Starosty Tarnogórskiego nie wpłynęły uwagi dotyczące wszczętego postępowania administracyjnego.

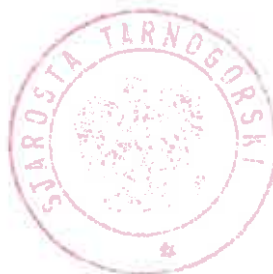
Przed podjęciem niniejszego orzeczenia Starosta Tarnogórski działając zgodnie z art. 80 ust. 5 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* wystąpił do Wójta Gminy Zbrostawice o wydanie opinii w przedmiotowej sprawie, przedstawiając swój projekt rozstrzygnięcia. Wójt Gminy Zbrostawice nie wydał opinii w ustawowo wyznaczonym na powyższe terminie 14 dni. Starosta Tarnogórski wziął zatem pod uwagę, iż zgodnie z art. 9 ust. 1 i 2 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* j.w. jeżeli organ współdziałający w terminie 14 dni od dnia doręczenia projektu rozstrzygnięcia nie zajmie stanowiska wówczas uważa się, że organ ten aprobuje przedłożony projekt rozstrzygnięcia.

Objęty przedmiotem zatwierdzenia projekt robót geologicznych został sporządzony zgodnie z wymaganiami wynikającymi z obowiązujących przepisów ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji*. Niniejszy projekt zatwierdzono na okres wnioskowany.

Wydając ostateczne orzeczenie w sprawie Starosta wziął pod uwagę powyższe oraz to, iż wykonanie zaprojektowanych prac geologicznych jest niezbędne i uzasadnione dla osiągnięcia zakładanego celu.

W aspekcie powyższego orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Katowicach za pośrednictwem Starosty Tarnogórskiego w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.



z up. STAROSTY
Naczelnik Wydziału
Ochrony Środowiska i Rolnictwa
[Signature]
mgr Irena Gatyś

Otrzymuje:

1. Gmina Zbrostawice

reprezentowana przez Pełnomocnika:

p. Łucjan Pietluch

(łącznie z 1 egz. *Projektu robót geologicznych*)

GEOKART-INTERNATIONAL Sp. z o.o.

ul. Wita Stwosza 44

35-113 Rzeszów

2. Wójt Gminy Zbrostawice
ul. Oświęcimska 2
42-674 Zbrostawice
(jako władający działką Gminy Zbrostawice)
3. p. Katarzyna Schneider
Pracownia Geologiczna „GEOLOGIA” Katarzyna Schneider
ul. Płowiecka 29/2
44-121 Gliwice
4. p. Bisz Danuta
ul. Polna 1A
42-673 Karchowice
5. p. Henryk Nierobiś
ul. Dworcowa 61
42-672 Wieszowa

Do wiadomości:

1. Ministerstwo Środowiska
Departament Geologii i Koncesji Geologicznych
ul. Wawelska 52/54
00-922 Warszawa
2. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego
ul. Ligonía 46
40-037 Katowice
3. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Gliwicach
4. Wójt Gminy Zbrostawice
5. Powiatowe Archiwum Geologiczne (łącznie z 1 egz. *Projektu robót geologicznych*)
w miejscu

I. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. INWESTOR.....	3
1.2. ZLECENIODAWCA.....	3
1.3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	3
1.4. INFORMACJE O WYMAGANIACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU.....	3
2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
2.1. PRACE GEODEZYJNE.....	4
2.2. PRACE POŁOWE.....	4
2.3. BADANIA LABORATORYJNE.....	4
2.4. PRACE KAMERALNE.....	4
2.5. OCENA ZAKRESU BADAŃ TERENOWYCH I LABORATORYJNYCH.....	5
3. INFORMACJE OGÓLNE O DOKUMENTOWANYM TERENIE.....	5
3.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE.....	5
3.2. ZAGOSPODAROWANIE POWIERZCHNI.....	6
3.3. OPIS ISTNIEJĄCYCH USZKODZEŃ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ZLOKALIZOWANYCH W SĄSIEDZTWIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	6
3.4. INFRASTRUKTURA PODZIEMNA.....	7
3.5. STOSUNKI WŁASNOŚCIOWE.....	7
4. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.....	7
4.1. TEKTONIKA, ZJAWISKA I PROCESY GEODYNAMICZNE I ANTROPOGENICZNE.....	7
5. OPIS WARUNKÓW HYDROLOGICZNYCH I HYDROGEOLOGICZNYCH.....	8
5.1. OCENA WPLYWU AGRESYWNOSCI WÓD PODZIEMNYCH NA MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE.....	8
6. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW.....	9
7. WYNIKI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH PRAC KARTOGRAFICZNYCH, UMOŻLIWIAJĄCYCH SPORZĄDZENIE MAPY GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIEJ	11
8. OPIS WYROBISK BADAWCZYCH WYKONANYCH W REJONIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I OBSERWACJI TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH W TYM REJONIE.....	11
9. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH TERENU BADAŃ.....	12
10. PROGNOZA WPLYWU ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ EKSPLOATACJI OBIEKTU NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE.....	13
11. OGÓLNE OKREŚLENIE METODY WZMOCNIENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO NA PODSTAWIE WYKONANYCH BADAŃ	13
12. WSKAZANIA DOTYCZĄCE SPOSOBÓW POSADOWIENIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	13
13. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH NA OBSZARACH OBJĘTYCH DZIAŁALNOŚCIĄ GÓRNICZĄ	13

14. WSKAZANIA DOTYCZĄCE SPOSOBÓW POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO W OBSZARACH MORSKICH RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ..	13
15. PROPOZYCJA EWENTUALNEGO MONITORINGU W CZASIE EKSPLOATACJI OBIEKTU.....	14
16. LOKALIZACJA ZŁÓŻ KOPALIN, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTANE PRZY WYKONYWANIU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.....	14
17. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA.....	14

- KOPIA DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA PRZEGLĄDOWA Z LOKALIZACJĄ DOKUMENTOWANEGO TERENU W SKALI 1:50 000	- ZAŁ. NR 1
2. PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:1000	- ZAŁ. NR 2
3. MAPA DOKUMENTACYJNA 1:5000	- ZAŁ. NR 3
4. KARTY WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH	- ZAŁ. NR 4
5. KARTY WYKONANYCH SONDOWAŃ	- ZAŁ. NR 5
6. TABELA PARAMETRÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	- ZAŁ. NR 6
7. OBJAŚNIENIA UŻYTYCH SYMBOLI I ZNAKÓW	- ZAŁ. NR 7
8. WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH	- ZAŁ. NR 8

1. WSTĘP

1.1 INWESTOR:

Gmina Zbrosławice
ul. Oświęcimska 2
42-674 Zbrosławice

1.2 ZLECENIODAWCA:

Geokart - International Sp. z o.o.
ul. Wita Stwosza 44
35-113 Rzeszów

1.3 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

Projektuje się budowę trzech przepompowni. Zbiorniki pompowni będą żelbetowe, o średnicy: P1-K 2000 mm, P2-K i P3-K 1500 mm. W przygotowanym pod przepompownię wykopie planuje się wykonać podsypkę żwirową o grubości 25 cm lub podkład żelbetowy o grubości 15 cm. Po osadzeniu zbiornika w wykopie całość będzie obsypana gruntem zagęszczanym warstwami.

Przed rozpoczęciem robót wykopy jamiste zabezpieczone zostaną ściankami szczelnymi typu G62, na głębokość 2 m poniżej planowanego wykopu. Mając na uwadze zmniejszenie naprężeń wewnętrznych występujących w ściankach, spowodowanych parciem czynnym gruntu, zastosowane zostaną rozpory z profili stalowych na głębokości 2 m, licząc od poziomu terenu. Następnie przystąpi się do obniżenia poziomu wody przy zastosowaniu igłofiltrów lub bezpośredniego odwodnienia z wykopu.

1.4 INFORMACJE O WYMAGANIACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

Wymagania techniczno-budowlane zostały ustalone z Inwestorem.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463) warunki gruntowe panujące w podłożu projektowanych przepompowni, z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych, uznano za złożone.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem obiekt proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.

2.1. PRACE GEODEZYJNE.

Wyrobiska badawcze wytyczono w oparciu o dostarczony przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000. Otwory wyznaczono za pomocą taśmy mierniczej dowiązując punkty do istniejących elementów terenowych.

Niwelacja otworów badawczych została wykonana przez geodetę Józefa Wronę, upr. nr 5119 zakres 1,2,4.

2.2. PRACE POLOWE.

Dla rozpoznania budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych oraz geologiczno-inżynierskich podłoża wykonano 3 otwory badawcze o sumarycznym metrażu 23,5 mb. Podstawą ich wykonania był Projekt robót geologicznych zatwierdzony decyzją Starosty Tamogórskiego z dnia 11.01.2017 r., znak: OŚR.G.6540.6.2016.

Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną typu H16S, o średnicy 90 mm.

Wykonano także dwa sondowania sondą dynamiczną DPM w rejonie otworów nr 9 i 17, w celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych oraz jedno sondowanie statyczne CPT dla określenia stopnia plastyczności gruntów spoistych, w rejonie otworu badawczego nr 22.

W trakcie wiercenia otworu przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobrano próby gruntów dla wykonania badań laboratoryjnych. Dokonano także obserwacji występowania wody gruntowej oraz pobrano próby wody do wykonania analiz laboratoryjnych.

2.3. BADANIA LABORATORYJNE

Uzyskane z wierceń próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych. W ramach badań laboratoryjnych wykonano:

- analizę makroskopową gruntów – 5 szt.;
- badanie wilgotności naturalnej - 5 szt.;
- granice Attenberga – 1 szt.;
- oraz oznaczono klasę zawartość węgla wapnia – 5 szt.

Wykonawcą ww. badań laboratoryjnych jest Laboratorium gruntowe Pracowni Geologicznej „GEOLOGIA” w Gliwicach.

2.4. PRACE KAMERALNE.

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę i ocenę wyników prac polowych i laboratoryjnych, a w oparciu o uzyskane materiały określono budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne oraz warunki geotechniczne wraz z określeniem własności fizyko - mechanicznych gruntów.

Budowę podłoża przedstawiono za pomocą warstw geotechnicznych, czyli gruntów jednorodnych pod względem stratygraficznym, genetycznym i wykształcenia litologicznego oraz o zbliżonych własnościach fizyko - mechanicznych.

Wydzielając warstwy, określono wartości liczbowe parametrów fizyko - mechanicznych gruntów metodą „B”, czyli oznaczając na podstawie badań polowych wartości parametrów wiodących, a następnie uzupełniając je danymi korelacyjnymi z normy PN-81/B-03020.

Na podstawie posiadanej wiedzy i uzyskanych wyników została sporządzona niniejsza dokumentacja wynikowa, zgodnie z art. 91 ust. 1 pkt 2 ustawy z 9.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1131 z późn. zm.), która zgodnie z art. 93 ust. 1 przedłożona zostaje właściwemu organowi administracji geologicznej – Staroście Tarnogórnemu, celem jej zatwierdzenia.

2.5 OCENA ZAKRESU BADAŃ TERENOWYCH I LABORATORYJNYCH WYKONANYCH DLA USTALENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH Z UWZGLĘDNIENIEM KATEGORII GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU.

Na podstawie zatwierdzonego Projektu robót geologicznych wykonano 3 zaprojektowane otwory badawcze w ustalonych lokalizacjach. Otwory nr 9 i 22 zostały wykonane do zakładanej głębokości, natomiast otwór nr 17 do głębokości 7,0 m p.p.t. Głębsze wiercenie uniemożliwiły trudnozwiercalne utwory starszego podłoża (osady węglanowe triasu).

Realizując prace wykonano profilowanie otworów, pobrano próbki gruntu i wody gruntowej do badań laboratoryjnych. Następnie każdy otwór zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem następstwa litologicznego i stratygraficznego przewierczanych warstw.

Wykonano także dwa sondowania sondą dynamiczną DPM w rejonie otworów nr 9 i 17, w celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych oraz jedno sondowanie statyczne CPT dla określenia stopnia plastyczności gruntów spoistych, w rejonie otworu badawczego nr 22.

Badania laboratoryjne były prowadzone zgodnie z „Projektem robót geologicznych”.

Zakładany w projekcie zakres zadania geologicznego został osiągnięty. Zarówno badania terenowe, jak i laboratoryjne dały wystarczający obraz do ustalenia budowy geologicznej, warunków geologiczno-inżynierskich oraz hydrogeologicznych potrzebnych dla zaprojektowania przedmiotowej inwestycji z uwzględnieniem jej kategorii geotechnicznej.

3. INFORMACJE OGÓLNE O DOKUMENTOWANYM TERENIE.

3.1 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE.

Teren projektowanej inwestycji położony jest w obrębie miejscowości Karchowice, w gminie Zbrosławice, w powiecie tarnogórskim, w zachodniej części województwa śląskiego. Geomorfologicznie obszar badań położony jest w obrębie Garbu Tarnogórskiego.

Poniższa tabela przedstawia spis działek, w obrębie których zlokalizowana będzie Inwestycja oraz ich właściciele prawnych.

Numer otworu	Numer działki	Właściciel
9	250	Gmina Zbrosławice
17	587/ 192	Nierobiś Henryk ul. Bytomska 17, 42-674 Karchowice
22	485/ 203	Bisz Danuta ul. Polna 1A, 42-674 Karchowice

Lokalizację terenu prac geologicznych przedstawiono na Mapie topograficznej – załącznik nr 1 niniejszej „Dokumentacji”.

3.2 ZAGOSPODAROWANIE POWIERZCHNI.

Na obszarze projektowanych prac terenowych zagospodarowanie terenu jest zróżnicowane. Większość terenu zajmują pola uprawne oraz łąki, między którymi przepiętane są gospodarstwa z zabudową kubaturową, obiekty użyteczności publicznej oraz przemysłowej.

3.3 OPIS ISTNIEJĄCYCH USZKODZEŃ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ZLOKALIZOWANYCH W SĄSIĘDZTWIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Z uwagi na mało inwazyjny charakter prowadzonych prac, które nie mają wpływu na sąsiadujące z terenem badań obiekty budowlane, nie prowadzono inwentaryzacji uszkodzeń ww. obiektów.

3.4 INFRASTRUKTURA PODZIEMNA I NADZIEMNA.

Uzbrojenie terenu stanowi sieć energetyczna, wodociągowa oraz gazowa, kanalizacja deszczowa, oświetlenie uliczne wzdłuż drogi oraz napowietrzna linia elektroenergetyczna i teletechniczna.

3.5 STOSUNKI WŁASNOŚCIOWE.

Właścicielami terenu badań geologicznych są podmioty wymienione w tabeli w punkcie 3.1., które zgodnie z art. 41 ustawy Prawo geologiczne i górnicze były stronami postępowania na etapie zatwierdzenia projektu robót geologicznych. Żadna ze stron nie wniosła odwołań i sprzeciwów.

4. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.

Budowę geologiczną terenu badań opisano na podstawie przeprowadzonych w dniach 01 i 02 lutego 2017 r. wierceń oraz w oparciu o Szczegółową Mapę Geologiczną w skali 1 : 50 000 arkusz Pyskowice.

Głębsze podłoże dokumentowanego terenu zbudowane jest ze skał paleozoicznych, takich jak łupki i płaskowce górnego karbonu, wśród których występują pokłady węgla kamiennego. Zalegające wyżej utwory triasu reprezentowane są przez utwory węglanowe retu i waplenia muszlowego. Natomiast utwory trzeciorzędowe (neogeńskie) kształtują głównie ily z przewarstwieniami płasków.

Podczas wiercenia otworu badawczego nr 17 na głębokości ok. 7,0 m p.p.t. nawiercono strop starszego podłoża – trudnoziwercalne, węglanowe utwory triasu.

Generalnie jednak do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe, wykształcone w postaci osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, które występują w podłożu w towarzystwie utworów spoiowych, głównie osadów lessopodobnych – glin pylastych oraz pyłów. Lokalnie nawiercono osady organiczne, głównie torfy, występujące z dodatkiem fragmentów drewna.

Miejscami utwory rodzime przykrywa warstwa nasypów niebudowlanych, złożonych z gruntów rodzimych – płasków i glin, występujących z dodatkiem gruzu budowlanego i popiołu. Nasypy w rejonie wierceń osiagają miąższość ok. 0,3+1,4 m.

Profile wykonanych otworów badawczych zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załącznik nr 4. Przekrojów geologiczno-inżynierskich postanowiono nie sporządzać, ze względu na specyfikę inwestycji oraz duże odległości między poszczególnymi otworami badawczymi.

4.1 TEKTONIKA, ZJAWISKA I PROCESY GEODYNAMICZNE ORAZ ANTROPOGENICZNE.

Budowa tektoniczna w rejonie gminy Karchowice związana jest z orogenezą waryscyjską oraz alpejską.

Zgodnie z Mapą osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, udostępnioną przez System Ochrony Przeciwosuwiskowej Państwowego Instytutu Geologicznego, teren badań nie leży na osuwisku, ani w obrębie terenu predysponowanego do wystąpienia osuwiska.

Wieloletnia eksploatacja surowców, a także składowanie odpadów i rozwój infrastruktury spowodowały trwałe zmiany w budowie geologicznej i geomorfologii regionu. Przejawia się to przede wszystkim poprzez występowanie gruntów antropogenicznych (nasypów niebudowlanych) o znacznej miąższości.

5. OPIS WARUNKÓW HYDROLOGICZNYCH I HYDROGEOLOGICZNYCH.

Pod względem hydrologicznym, dokumentowany teren poprzez rzekę Dramę, należy do zlewni rzeki Odry.

Według przyjętego podziału regionalnego występowania zwykłych wód podziemnych badany obszar należy do regionu bytomsko-olkuskiego (XV). W granicach tego regionu główny poziom użytkowy występuje w utworach triasu środkowego i dolnego, zbudowanych z wapieni i dolomitów (typu szczelinowatego). W rejonie projektowanych prac głębokość tego poziomu waha się w przedziale 10 - 60 m. Ponadto wyróżnić można również poziom wodonośny w utworach czwartorzędu. Woda występuje tutaj w obrębie piasków i żwirów rzecznych, na głębokości do 30 m.

Podczas przeprowadzonych badań wodę gruntową w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości od 1,2 m p.p.t. do 1,5 m p.p.t. Kolektorem wód gruntowych są warstwy osadów piaszczystych, głównie piasków średnioziarnistych, które charakteryzują się dobrą przepuszczalnością i współczynnikiem filtracji rzędu $k=1\cdot 10^{-3} + 1\cdot 10^{-4}$ m/s.

Tabela 1. Szczegółowe występowanie wody gruntowej w podłożu dokumentowanego terenu przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Nr otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość nawierconych wód gruntowych		Głębokość stabilizacji wód gruntowych		Charakter występowania wód gruntowych	Rodzaj gruntu, w obrębie którego stwierdzono występowanie wody gruntowej
			[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]		
1.	9	223,60	1,5	222,10	1,5	222,10	warstwa wodonośna	Ps
2.	17	222,40	1,2	221,20	1,2	221,20	warstwa wodonośna	Ps, nN
3.	22	220,00	1,2	218,80	1,2	218,80	warstwa wodonośna	Ps

5.1. OCENA WPŁYWU AGRESYWNOSCI WÓD PODZIEMNYCH NA MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

Przeprowadzona analiza wody gruntowej pobranej z otworu badawczego nr 9, wg PN EN 206-1:2000 ujawniła, że badana woda wykazuje względem betonu cechy agresywności

węglanowej XA2. Natomiast analiza wody gruntowej pobranej z otworów badawczych nr 17 i 22 wykazała, że badana woda przejawia względem betonu cechy agresywności węglanowej XA2 oraz kwasowej XA1.

Wykonawcą ww. badań laboratoryjnych jest Laboratorium gruntowe „Przedsiębiorstwa Wiertniczo-Geologicznego Sp. z o.o.” w Tychach.

6. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na warstwy geologiczno - inżynierskie. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie genetyczne i litologiczne oraz fizyko-mechaniczne własności gruntów, wydzielono w podłożu osiem warstw geologiczno-Inżynierskich.

W oparciu o normę *PN-81/B-03020 „Posadowienia bezpośrednie budowli”* przedstawiono charakterystykę gruntu oraz określono jego parametry fizyko-mechaniczne (zgodnie z metodą B cytowanej powyżej normy). Cechy gruntów zaliczanych do poszczególnych warstw geologiczno - Inżynierskich zestawiono w zał. nr 6 „Tabela parametrów geologiczno-inżynierskich”.

Dla utworów spoistych jako cechę wiodącą przyjęto oznaczony laboratoryjnie stopień plastyczności gruntów I_L , a za cechę pomocniczą przyjęto wilgotność naturalną W_n , również oznaczoną laboratoryjnie.

Parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych według krzywej C dla gruntów spoistych nieskonsolidowanych.

Dla warstw utworów niespoistych za cechę wiodącą przyjęto stopień zagęszczenia I_D , a pozostałe parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych z normy PN-81/B-03020.

Poniżej przytacza się opis wyszczególnionych warstw geologiczno-Inżynierskich:

Pakiet warstw nr I – budują grunty nasypowe:

Warstwa nr I – warstwę tą stanowią nasypy niekontrolowane, złożone głównie z gruntów rodzimych – piasków i glin, występujących z dodatkiem gruzu budowlanego i popiołu. Parametrów tych gruntów nie określono, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniono jedynie ich miąższość, która na dokumentowanym terenie wynosi ok. 0,3+1,4 m, skład granulometryczny oraz zbliżony stopień zagęszczenia lub konsolidacji, co szczegółowo obrazują dołączone do niniejszej Dokumentacji profile wykonanych otworów (załącznik nr 4).

Pakiet warstw nr II obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, spoiste (krzywa konsolidacji C):

Warstwa nr IIa – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci gliny pylastej. Utwory te występują w podłożu w stanie twardoplastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności: $I_L=0,21$. Jest to warstwa

gruntów wilgotnych, średnio ściśliwych, nośnych, stwarzających korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr IIb – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci pyłów oraz gliny pylastej. Utwory te występują w podłożu w stanie plastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności:

Warstwa nr IIb1: $I_L=0,38$;

Warstwa nr IIb2: $I_L=0,48$.

Jest to warstwa gruntów wilgotnych, ściśliwych, średnio nośnych, stwarzających mało korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II/III kategorii urabialności gruntu.

Pakiet warstw nr III obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, niespoiste:

Warstwa nr IIIa – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci żwirów. Są to utwory średnio zagęszczone, dla których przyjmuje się uśredniony stopień zagęszczenia $I_D=0,50$. Choć nawodniona, jest to warstwa gruntów mało ściśliwych, nośnych, stwarzających korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr IIIb – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci płasków średnioziarnistych. Są to utwory średnio zagęszczone, dla których przyjmuje się uśredniony stopień zagęszczenia:

Warstwa nr IIIb1: $I_D=0,50$;

Warstwa nr IIIb2: $I_D=0,40$.

Choć częściowo nawodniona jest to warstwa gruntów mało ściśliwych, nośnych, stwarzających korzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II kategorii urabialności gruntu.

Pakiet warstw nr IV obejmuje grunty rodzime, organiczne:

Warstwa nr IV – warstwę tę stanowią utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci torfów z dodatkiem drewna. Są to grunty nierównomiernie ściśliwe, słabonośne, stwarzające skrajnie niekorzystne warunki geotechniczne.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II kategorii urabialności gruntu.

7. WYNIKI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH PRAC KARTOGRAFICZNYCH, UMOŻLIWIAJĄCYCH SPORZĄDZENIE MAPY GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIEJ.

Zgodnie z §19.2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033) zdecydowano o tym, aby nie sporządzać mapy geologiczno-inżynierskiej. Mapy tej nie sporządza się do dokumentacji dla pojedynczych niewielkich obiektów budowlanych.

Nie sporządzono również mapy obszarów zagrożonych podtopieniami, ponieważ zgodnie z Systemem Przetwarzania Danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej przedmiotowy teren nie znajduje się na obszarze zagrożonym podtopieniami.

Ponadto zrezygnowano z wykonania następujących map:

- mapy głębokości występowania gruntów słabonośnych,
- mapy miąższości gruntów antropogenicznych,
- mapy warunków budowlanych,
- mapy poziomów wodonośnych,
- mapy stropu utworów nieprzepuszczalnych,
- mapy przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach,
- mapy z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 m od powierzchni terenu,
- mapy z naniesioną głębokością podłoża nośnego.

Z uwagi na fakt, że dla każdej przepompowni wykonano jeden otwór badawczy, a poszczególne otwory znajdują się w znacznym oddaleniu od siebie, nie jest możliwe poprawne wykonanie wyżej wymienionych map.

Budowę geologiczną dokumentowanego terenu oraz warunki hydrogeologiczne obrazują wykonane profile (załącznik nr 4).

8. OPIS WYROBIŚK BADAWCZYCH WYKONANYCH W REJONIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I OBSERWACJI TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH W TYM REJONIE.

W rejonie projektowanych obiektów wykonano we wrześniu 2016 roku badania geotechniczne w celu rozpoznania warunków hydrogeologicznych oraz geotechnicznych podłoża projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w zlewni oczyszczalni Przezchlebie. Pracownia Geologiczna „GEOLOGIA” wykonała wówczas 20 otworów geotechnicznych do głębokości ok. 3,0÷6,0 m p.p.t. Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną typu H16S, o średnicy 90 mm.

Innych wyrobisk badawczych na omawianym terenie nie wykonywano. Wszelkie informacje, o budowie geologicznej, warunkach hydrogeologicznych i geologiczno – inżynierskich podłoża, zostały uzyskane na podstawie otworów badawczych wykonanych na potrzeby niniejszej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

9. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH TERENU BADAŃ.

- 9.1. Do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe, wykształcone w postaci osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, które występują w podłożu w towarzystwie utworów spoistych, głównie osadów lessopodobnych – glin pylastych oraz pyłów. Lokalnie nawiercono osady organiczne, głównie torfy, występujące z dodatkiem fragmentów drewna. Lokalnie utwory rodzime przykrywa warstwa nasypów niebudowlanych, złożonych z gruntów rodzimych – piasków i glin, występujących z dodatkiem gruzu budowlanego i popiołu. Nasypy w rejonie wierceń osiągają miąższość ok. 0,3÷1,4 m.
- 9.2. W podłożu projektowanych obiektów występują zarówno nośne, średnio zagęszczone utwory piaszczysto - żwirowe, jak i grunty spoiste - o zróżnicowanej ściśliwości i nośności, wśród których dominują grunty ściśliwe, średnio nośne.
- 9.3. Podczas przeprowadzonych badań wodę gruntową w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości od 1,2 m p.p.t. do 1,5 m p.p.t. Kolektorem wód gruntowych są warstwy osadów piaszczystych, głównie piasków średnioziarnistych, które charakteryzują się dobrą przepuszczalnością i współczynnikiem filtracji rzędu $k=1\cdot 10^{-3} \div 1\cdot 10^{-4}$ m/s. W okresach długotrwałych opadów atmosferycznych lub po roztopach może dojść do podnoszenia się poziomu wód gruntowych.
- 9.4. Przeprowadzona analiza wody gruntowej pobranej z otworu badawczego nr 9, wg PN EN 206-1:2000 ujawniła, że badana woda wykazuje względem betonu cechy agresywności węglanowej XA2. Natomiast analiza wody gruntowej pobranej z otworów badawczych nr 17 i 22 wykazała, że badana woda przejawia względem betonu cechy agresywności węglanowej XA2 oraz kwasowej XA1.
- 9.5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463) budowę geologiczną rozpatrywanego terenu uznaje się za **złożoną**. Ponadto proponuje się, przyjąć **II kategorię geotechniczną** obiektu.

10. PROGNOZA WPŁYWU ROBÓT BUDOWLANYCH, EKSPLOATACJI ORAZ ROZBIÓRKI OBIEKTU NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE.

W trakcie prawidłowego wykonywania, użytkowania i rozbiórki obiektów nie powinny wystąpić znaczące zmiany warunków gruntowo-wodnych.

11. OGÓLNE OKREŚLENIE METODY WZMOCNIENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO NA PODSTAWIE WYKONANYCH BADAŃ.

W przypadku otworów badawczych nr 9 i 17 projektowane przepompownie planuje się posadowić w obrębie nośnych gruntów piaszczystych, a więc gruntów korzystnych dla realizacji niniejszej inwestycji. Natomiast w rejonie otworu badawczego nr 22 na głębokości posadowienia przepompowni występują grunty ściśliwe, średnio nośne. Decyzja o konieczności wzmocnienia podłoża gruntowego należy do projektanta obiektu.

12. WSKAZANIA DOTYCZĄCE SPOSOBÓW POSADOWIENIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Projektując posadowienie niniejszych obiektów zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-03020 należy korzystać z wartości parametrów geotechnicznych zacytowanych na zał. nr 6 „Tabela parametrów geotechnicznych” niniejszej Dokumentacji.

13. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH NA OBSZARACH OBJĘTYCH DZIAŁALNOŚCIĄ GÓRNICZĄ.

Nie dotyczy, ponieważ teren badań nie jest obszarem objętym działalnością górnictwem.

14. WSKAZANIA DOTYCZĄCE SPOSOBÓW POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO W OBSZARACH MORSKICH RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

Nie dotyczy, ponieważ dokumentowany teren leży na obszarze lądowym, poza obszarem morskim Rzeczypospolitej Polskiej.

15. PROPOZYCJA EWENTUALNEGO MONITORINGU W CZASIE EKSPLOATACJI OBIEKTU.

Nie przewiduje się monitorowania przepompowni jako obiektów budowlanych. Niemniej jednak będą one posiadały system monitoringu prawidłowej pracy urządzeń. Wyposażenie szafy sprzętowej będzie umożliwiało sterowanie oraz monitorowanie obiektu poprzez komunikaty SMS i/lub transmisję GPRS. Sterowanie i komunikacja będą rozdzielone.

Rozdzielnia od strony aparatury kontrolno-pomiarowej będzie dokonywała pomiaru wielkości elektrycznych niezbędnych do prawidłowej pracy i monitorowania obiektu. Sygnałem sterującym dla przepompowni będzie sonda hydrostatyczna. W przypadku awarii sterownika i/lub sondy sterowanie przejmą pływaki sterowania awaryjnego. Pływak alarmowy (przelew) załączy jedną pompę w celu wypompowania ścieku. Pływak suchobiegu wyłączy pompę. W trybie alarmowym załączy się zawsze jedna pompa (lewa). W przypadku awarii danej pompy nastąpi przełączenie na drugą, sprawną pompę.

16. LOKALIZACJA ZŁÓŻ KOPALIN, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTANE PRZY WYKONANIU PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

W miejscowości Karchowice nie jest prowadzona eksploatacja złóż kopalin, które mogłyby być wykorzystane w trakcie realizacji niniejszej inwestycji.

17. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA.

17.1. USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.

- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 9 czerwca 2011 roku; tekst jednolity; Dz. U. z 2016 r., poz. 1131, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 roku; tekst jednolity; Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 roku; tekst jednolity; Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa „Prawo wodne” z dnia 18 lipca 2001 roku; tekst jednolity; Dz. U. z 2015 r., poz. 469, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa „Kodeks postępowania administracyjnego” z dnia 14 czerwca 1960 roku; tekst jednolity; Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii; Dz. U. 2016, poz. 425.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem - Dz. U. 2011 Nr 292, poz. 1724.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej - Dz.U. 2016, poz. 2033;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskanie koncesji – Dz. U. 2011 Nr 288, poz. 1696 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 marca 2015 r. w sprawie nazw, siedzib i właściwości miejscowej okręgowych urzędów górniczych – Dz. U. 2015, poz. 456.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej – Dz. 2011 U. Nr 282, poz. 1657.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych – Dz. U. 2016, poz. 2023.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. 2012, poz. 463).

17.2. MAPY GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE.

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski ark. Pyskowice, skala 1 : 50 000;
- Mapa Geologiczna Polski (bez utworów czwartorzędowych) ark. Gliwice, skala 1 : 200 000;
- Mapa Hydrogeologiczna Polski ark. Gliwice, skala 1 : 200 000;
- Mapa topograficzna Polski, arkusz Gliwice, skala 1 : 50 000

Wymienione materiały pochodzą z Centralnego Archiwum Geologicznego, opracowane zostały przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie.

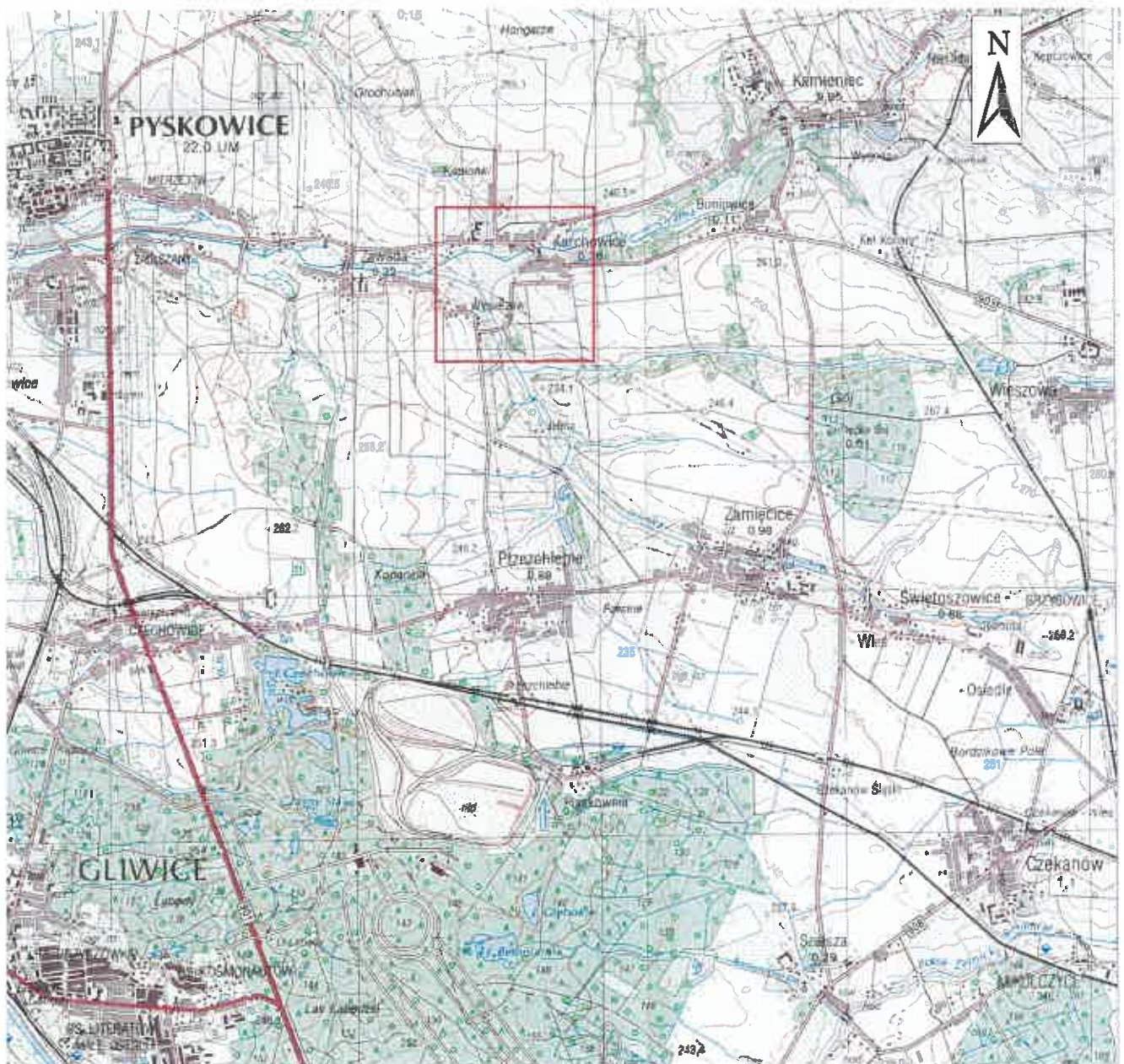
17.3. LITERATURA.

- objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 – Arkusz Gliwice
- objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:200 000 – Arkusz Gliwice
- Budowa Geologiczna Polski (T.I, cz.3a) – Stratygrafia (Kenozoik – paleogen, neogen)
- Budowa Geologiczna Polski (T.I, cz.3b) – Stratygrafia (Kenozoik – czwartorzęd)
- Budowa Geologiczna Polski (T.II) – Stratygrafia (Mezozoik)
- Budowa Geologiczna Polski (T.VII) – Hydrogeologia
- E. Stupnicka – „Geologia regionalna Polski”
- Z. Wiłun – „Zarys Geotechniki”.
- R. Ignut, A. Kłębek, R. Puchalski – „Terenowe badania geologiczno – inżynierskie”
- Z. Glazer, J. Malinowski – „Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa”.

17.4. NORMY PODSTAWOWE.

- | | |
|-----------------|--|
| ▪ PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| ▪ PN-81/B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| ▪ PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| ▪ PN-86/B-02480 | Grunty budowlane.
Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| ▪ PN-83/B-02482 | Fundamenty budowlane.
Nośność pali i fundamentów palowych. |
| ▪ PN-68/B-06050 | Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania. |
| ▪ PN-B-02479 | Dokumentowanie Geotechniczne. |



II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

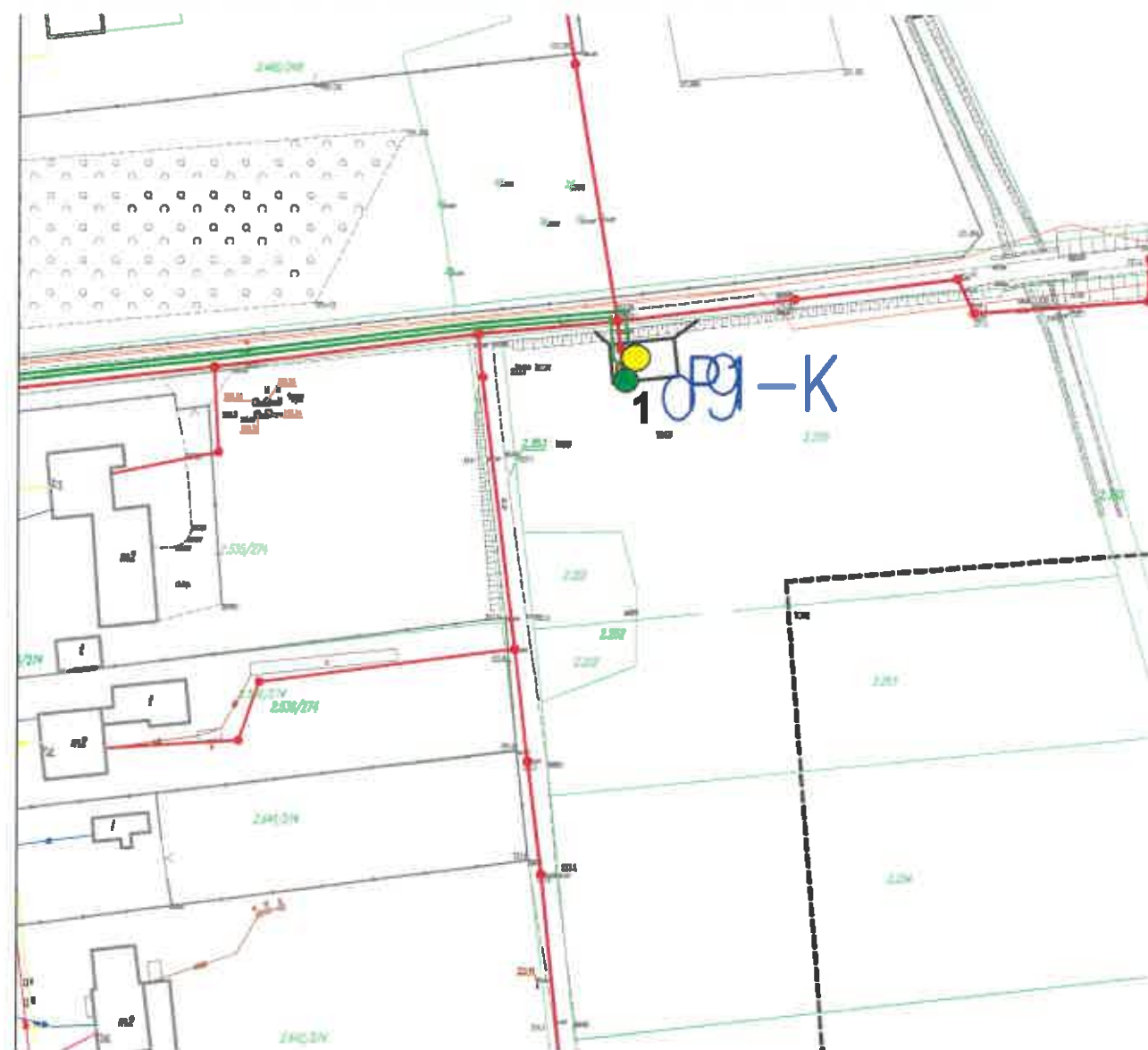


lokalizacja terenu badań

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA		Załącznik nr 1	
Tytuł opracowania:		Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karłowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przyszewie”.	
Tytuł załącznika:		Mapa przeglądowa	
Wykonała:		Skala 1:50 000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: luty 2017 r.	

OBJAŚNIENIA:

-  lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego
 lokalizacja i numer wykonanego sondowania sondą DPM
P1-K numer projektowanej przepompowni



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA		Załącznik nr 2.1	
Tytuł opracowania:		<i>Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przechlebku”.</i>	
Tytuł załącznika:		Plan sytuacyjny	
Wykonała:		Skala 1:1000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: luty 2017 r.	

OBJAŚNIENIA:

17

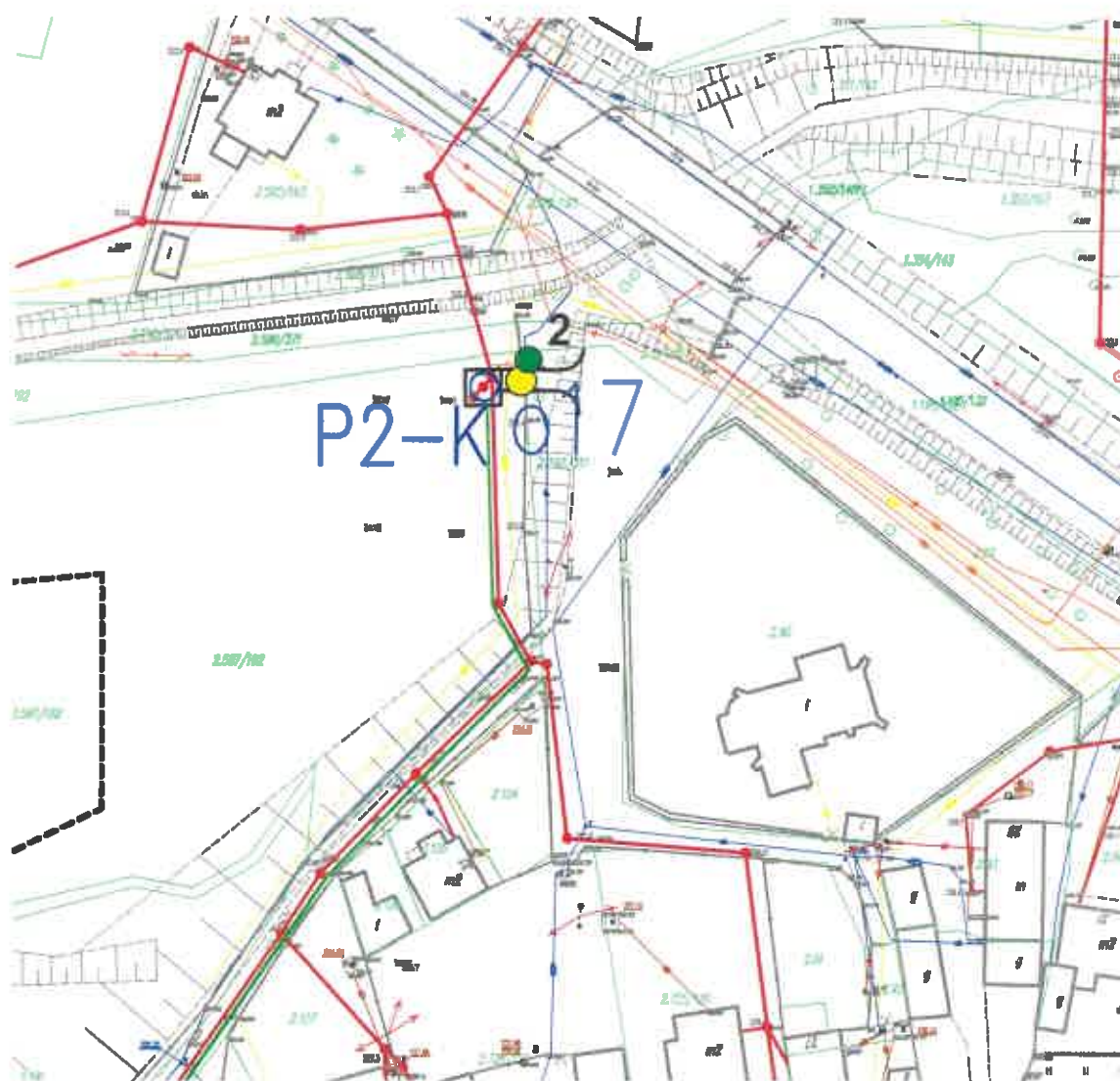
lokalizacja i numer
wykonanego otworu badawczego

2

lokalizacja i numer
wykonanego sondowania sondą DPM

P2-K

numer projektowanej przepompowni



Katastralna Służba Prace Geologiczne GEOLOGIA		Załącznik nr 2.2	
Tytuł opracowania:		Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przechlebkach”.	
Tytuł załącznika:		Plan sytuacyjny	
Wykonała:		Skala 1:1000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: luty 2017 r.	

OBJAŚNIENIA:

22

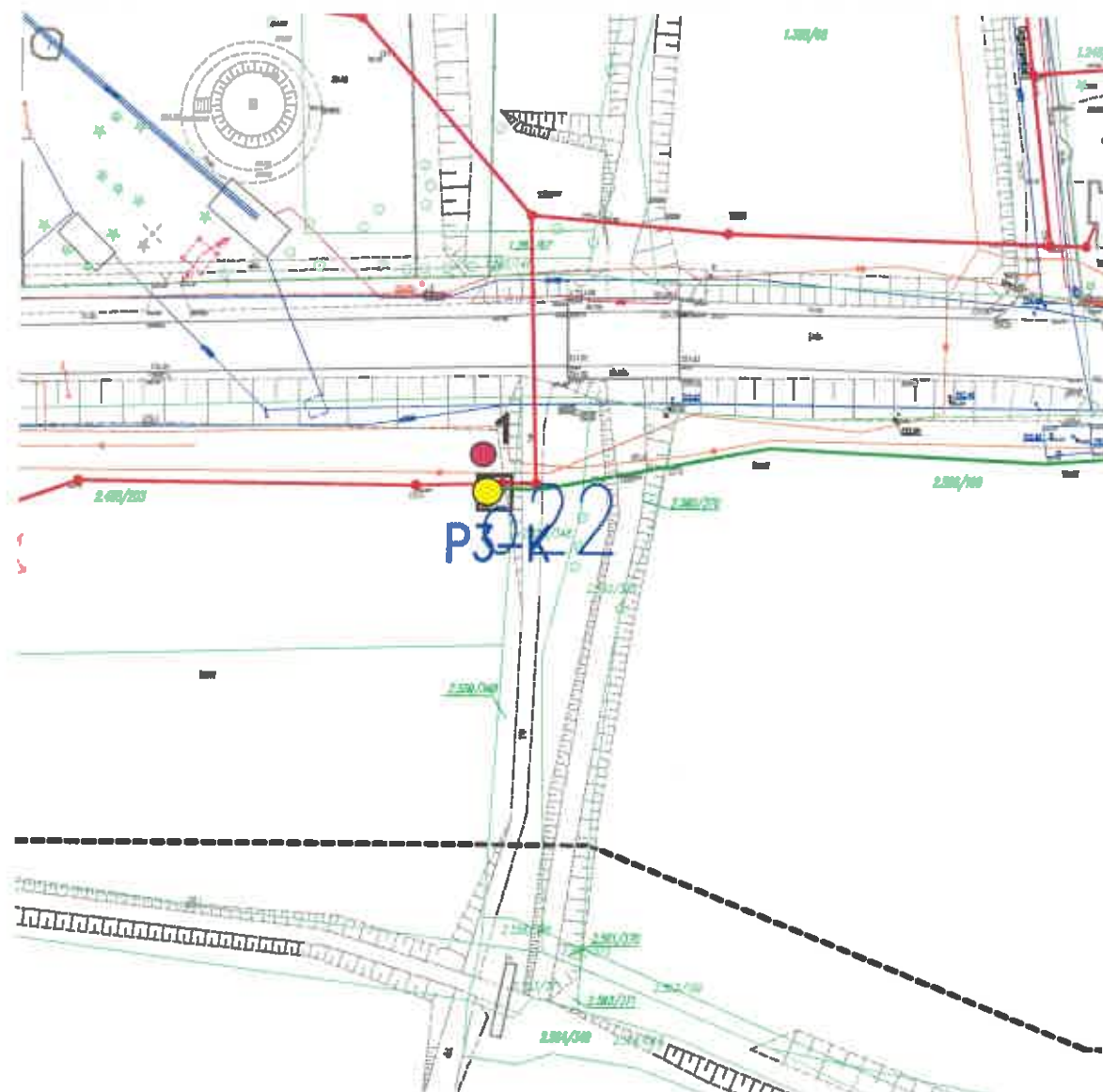
1

P3-K

lokalizacja i numer
wykonanego otworu badawczego

lokalizacja i numer
wykonanego sondowania sondą CPT

numer projektowanej przepompowni



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA		Załącznik nr 2.3	
Tytuł opracowania:		Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karłowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przechlebie”.	
Tytuł załącznika:		Plan sytuacyjny	
Wykonała:		Skala 1:1000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: luty 2017 r.	



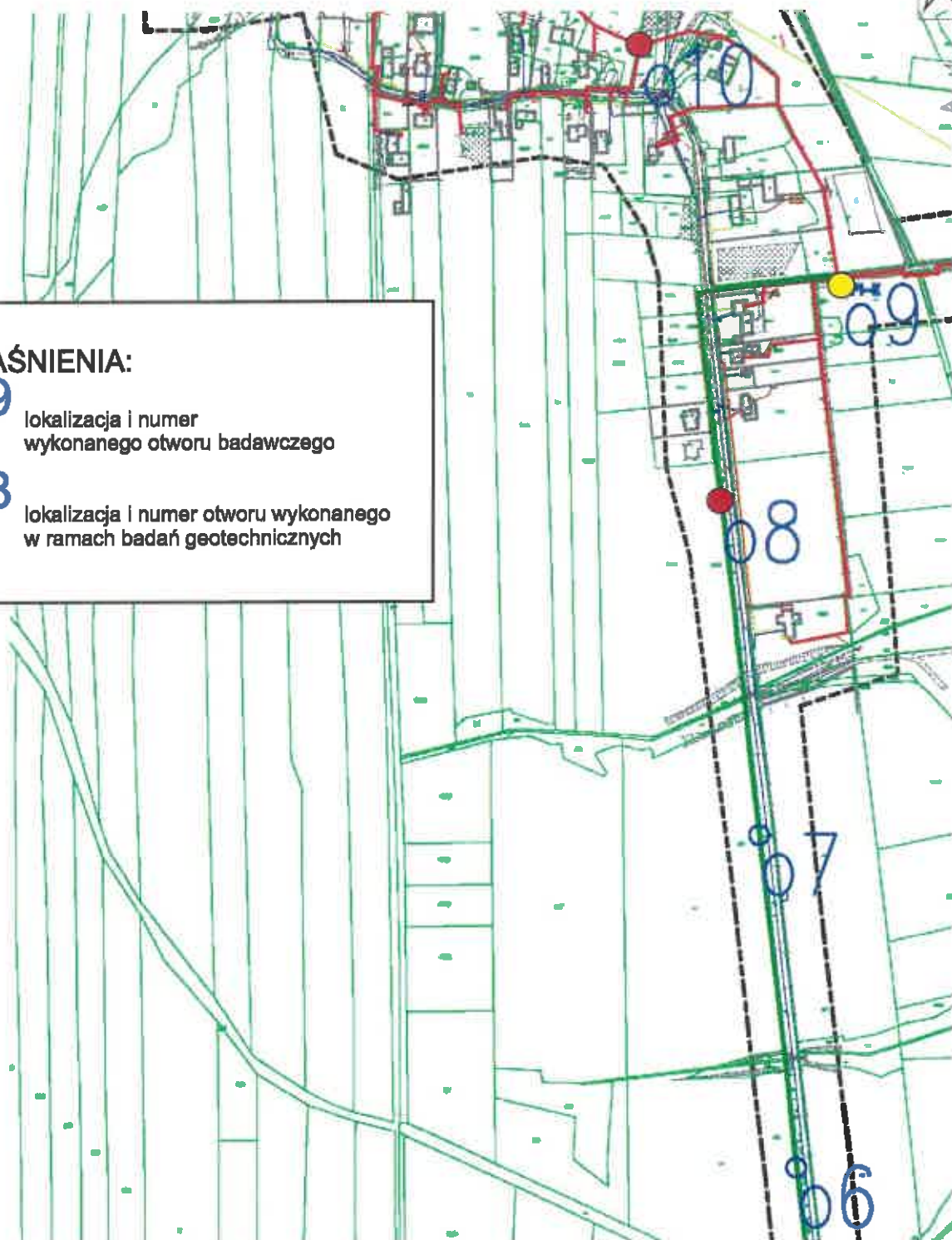
OBJAŚNIENIA:



lokalizacja i numer
wykonanego otworu badawczego



lokalizacja i numer otworu wykonanego
w ramach badań geotechnicznych



<p>Katolizna Schneider Pracownia Geologiczna</p> <p>GEOLOGIA</p>		<p>Załącznik nr 3.1</p>	
<p>Tytuł opracowania:</p>		<p>Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przechlebie”.</p>	
<p>Tytuł załącznika:</p>		<p>Mapa dokumentacyjna</p>	
<p>Wykonała:</p>		<p>Skala 1:5000</p>	
<p>mgr inż. K. Schneider</p>		<p>Data wykonania: luty 2017 r.</p>	

OBJAŚNIENIA:

● 017

lokalizacja i numer
wykonanego otworu badawczego

● 018

lokalizacja i numer otworu wykonanego
w ramach badań geotechnicznych



Załącznik 3.2 do Projektu Geologicznego GEOLOGIA		Załącznik nr 3.2	
Tytuł opracowania:		Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karłowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przechlebie”.	
Tytuł załącznika:		Mapa dokumentacyjna	
Wykonała:		Skala 1:5000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: luty 2017 r.	

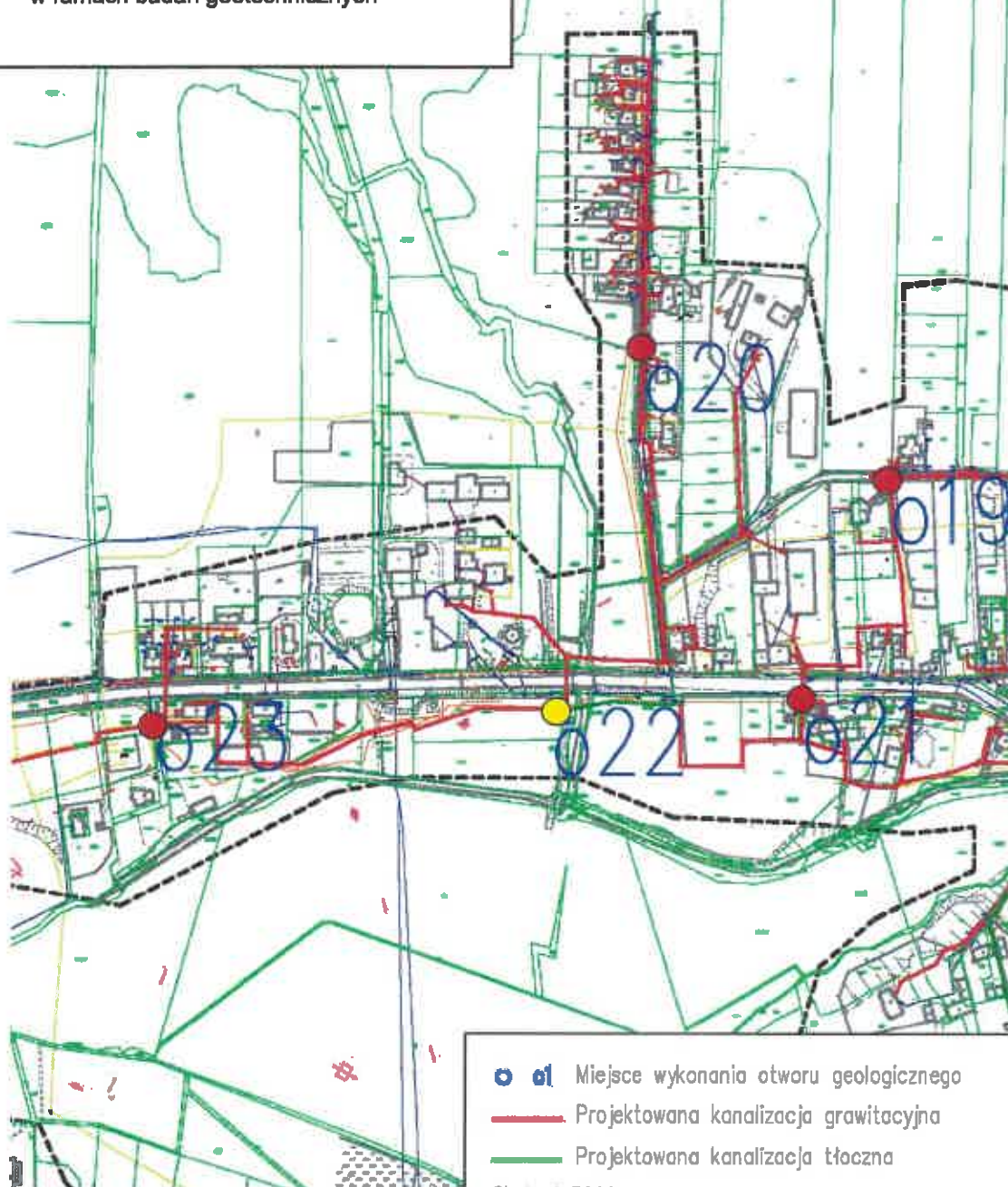
OBJAŚNIENIA:

●²²

lokalizacja i numer
wykonanego otworu badawczego

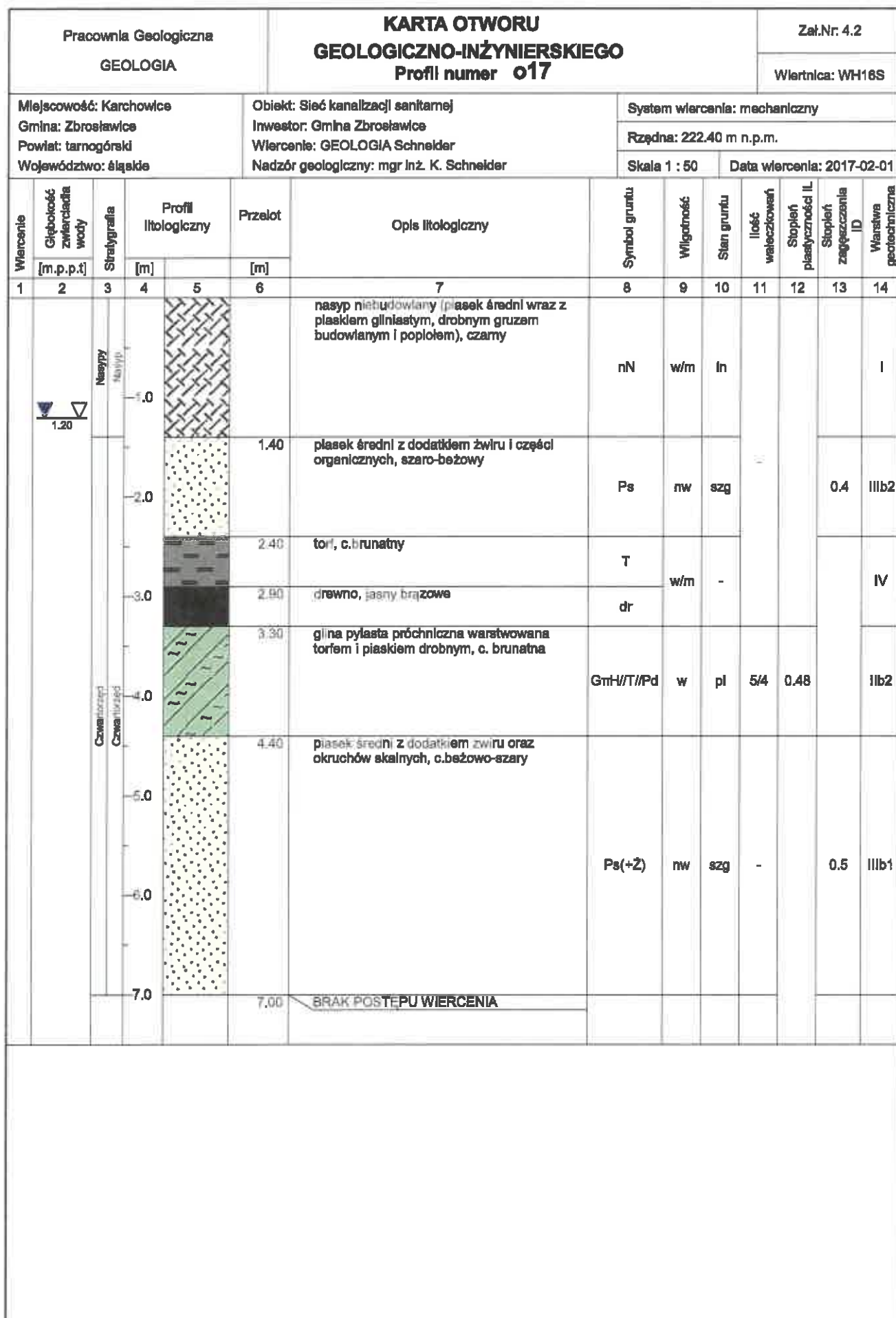
●²⁰

lokalizacja i numer otworu wykonanego
w ramach badań geotechnicznych

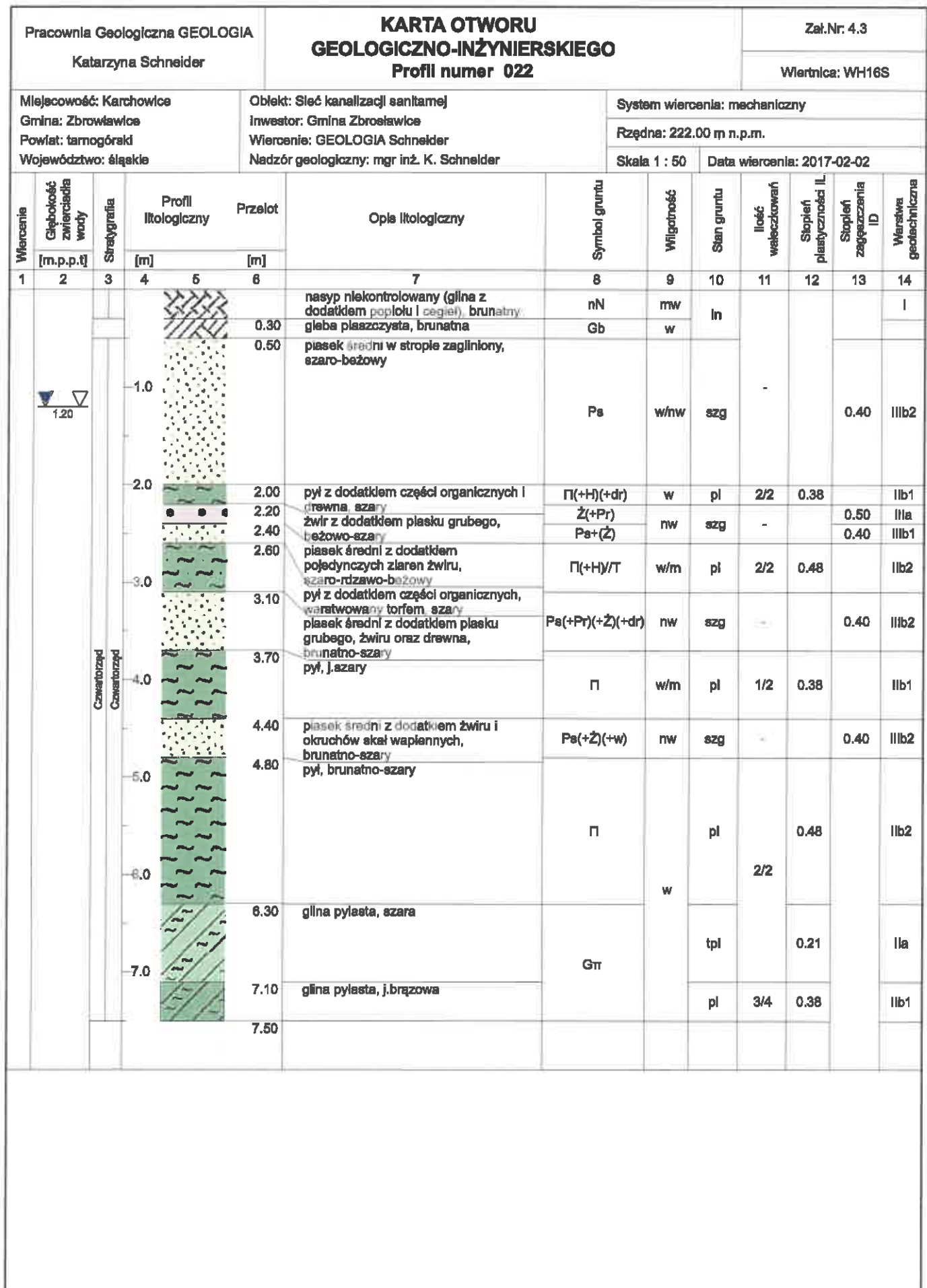


- ²¹ Miejsce wykonania otworu geologicznego
- Projektowana kanalizacja grawitacyjna
- Projektowana kanalizacja tłoczna

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna GEOLOGIA		Załącznik nr 3.3	
Tytuł opracowania:		<i>Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanych przepompowni realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego nr 1 - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karłowicach wraz z przepompownią i rurociągami tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przeczlebie”.</i>	
Tytuł załącznika:		Mapa dokumentacyjna	
Wykonała:		Skala 1:5000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: luty 2017 r.	



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Katarzyna Schneider "GEOLOGIA"
Bielsko Biala, ul. Montażowa 32

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ **Profil numer 09**

Zał.Nr
5.1

Miejscowość: Karchowice
Gmina: Zbrosławice
Powiat: tamogórski
Województwo: śląskie

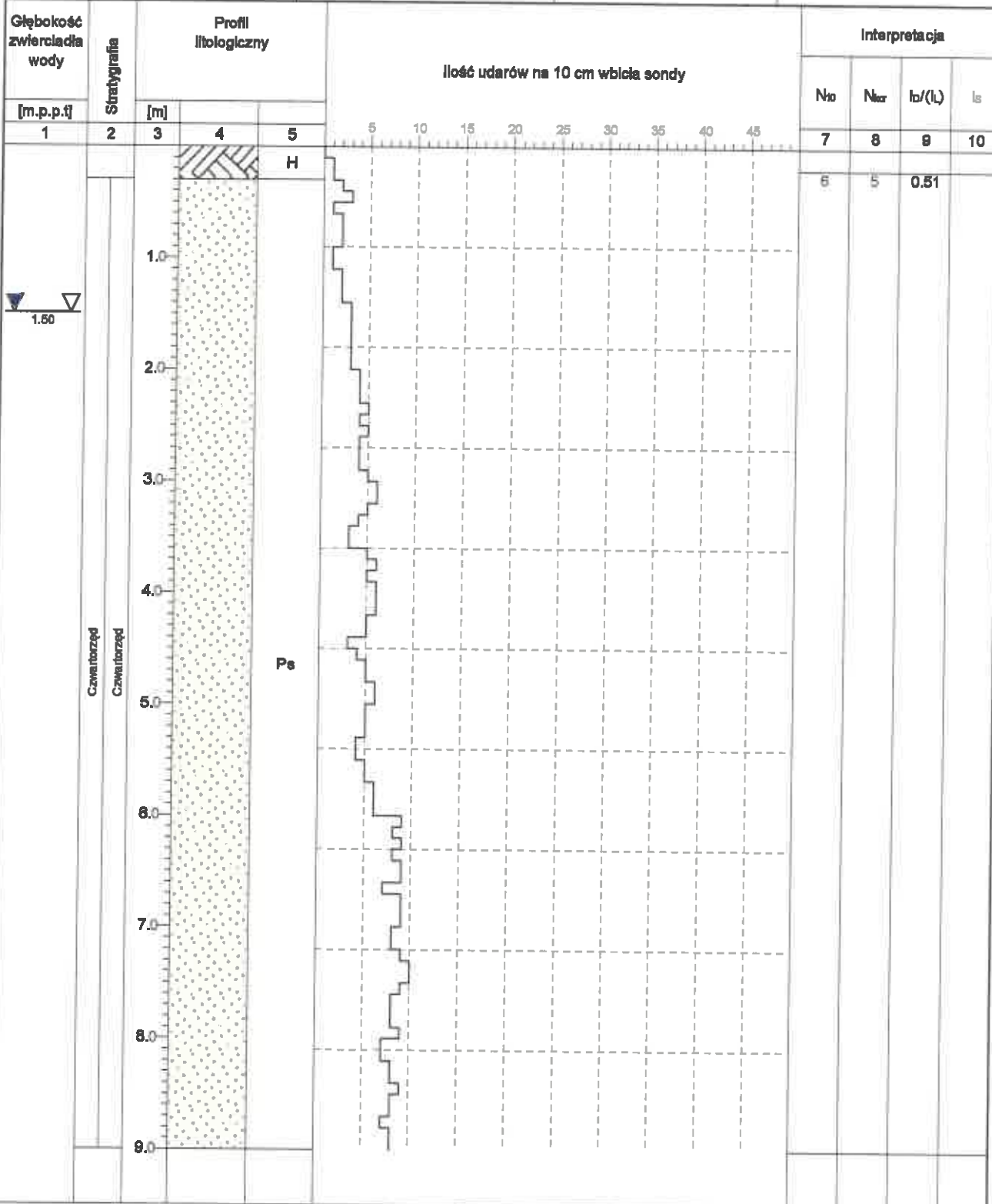
Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Sonda Nr: 1

Data: 2017-02-01

Rzędna: 223.60 m



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Katarzyna Schneider "GEOLOGIA"
Bielsko Biala, ul. Montażowa 32

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ **Profil numer o17**

Zał.Nr
5.2

Miejscowość: Karchowice
Gmina: Zbrosławice
Powiat: tarnogórski
Województwo: śląskie

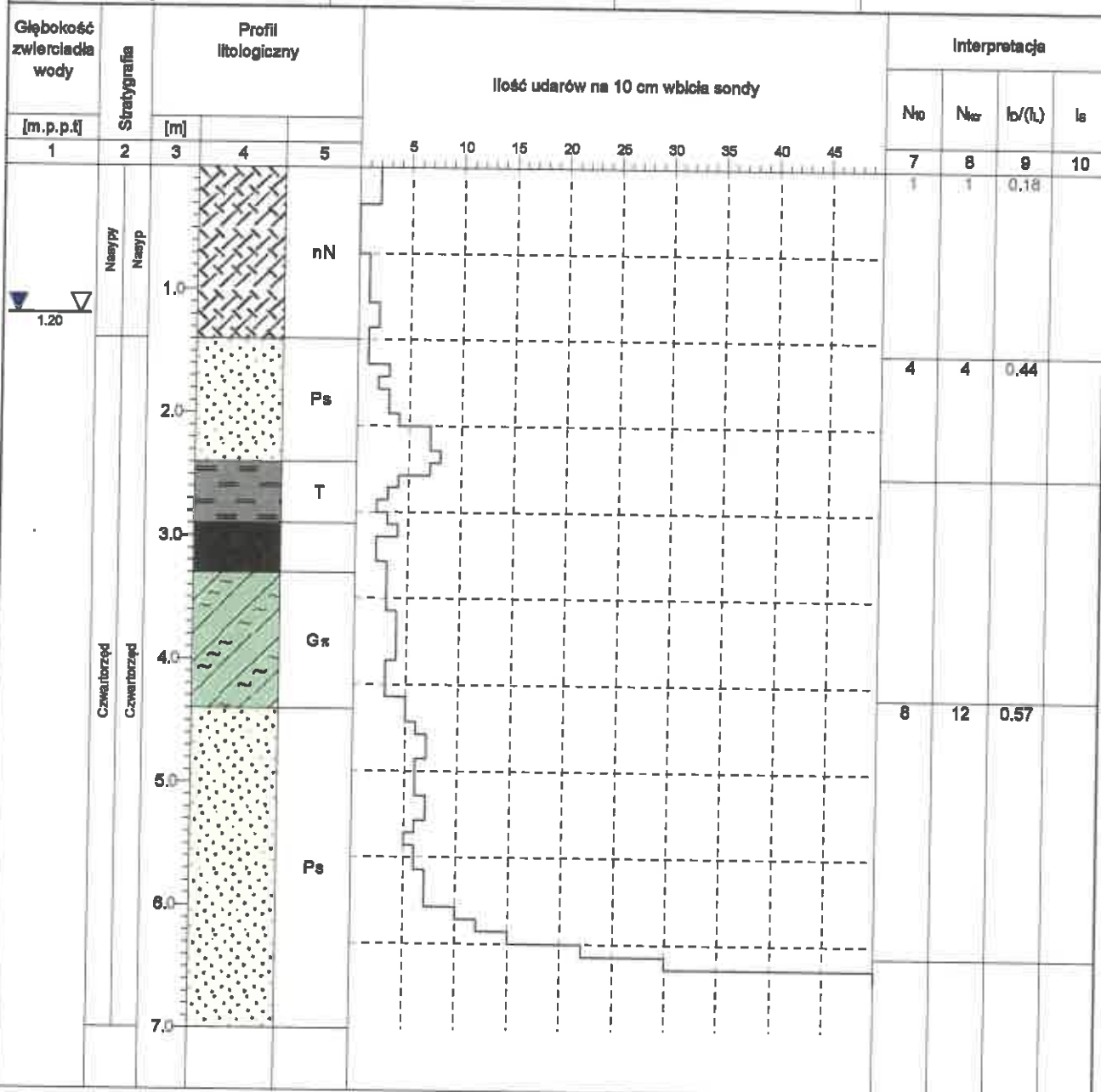
Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Sonda Nr: 2

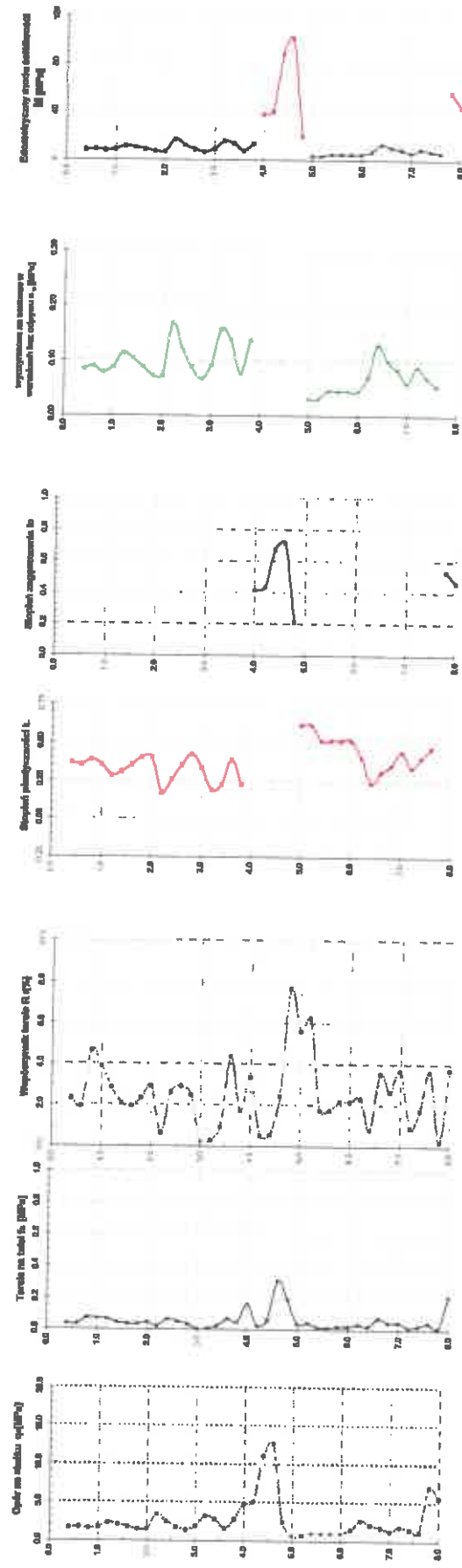
Data: 2017-02-01

Rzędna: 222.40 m



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wyniki badań sondą statyczną CPT przy otworze nr 22



Załącznik nr 5.3

Temat: Budowa przepompowni w ramach zadania: "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karłowicach wraz z przepompownią i rurociągami kolektorem do oczyszczalni ścieków w Przeczku".

Symbol gruntu wg PN-89B-02480

Wartość charakterystyczna γ^0

Współczynniki materiałowe γ_{rel}

Wartość obliczeniowa γ^0

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wg PN-81/B-03020 i PN-89B-09020

określono na podstawie badań laboratoryjnych lub polowych

grunt niebudowlany

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE															Czerwonożółty														
Stratygrafia	Profil stratygraf.- litologiczny	Opis litologiczno- genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy	Symbol konsolidacji gruntu			Stan gruntu		Wilgotność naturalna		Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Moduł odkształcenia		Edometryczny moduł ścisłości													
															</														

Opis skat liitych

Nasytowanie

[A] **[B]** rzut budynku z ilością kondygnacji
A - bezpośredni B - pośredni

Mineralne rodzime

Stopień plastyczności (L) badany:

A - na próbce NW B - na próbce NNS

() L - laboratory/inle

() PP () PP - penetrometrom

Boczkowym

() SPT - sonda cylindryczna

Stopień zageszczenia (L.) oznaczony:

() SL - sonda lekka

() SC - sonda ciężka

() SPT - sonda cylindryczne

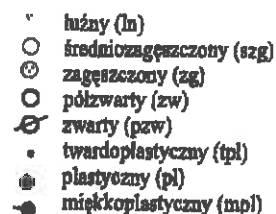
Linia podziału technicznego gruntów

granica warzyw przetwórczych

11 a	graphics wa or warranty
------	----------------------------

Stan gruntów

THE MEXICAN



Organiczne rodzime

45	H	gleba
46	... H	do poz. 22-41grunt próchniczny
47	Nm	np. PdH, GH
48	Nmp	namul spoisty
49	T	namul piazczysty
		torf

Załącznik nr 8
WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH

GEOLOGIA

LABORATORIUM GRUNTOV

2017-02-03
K. Schneider

BADANIA NUTROGENOWE

BADANIA NAUKOSOCIETALNE

U.S. DISTRICT COURT

[illegible]

Zat. nr 8.1

ANALIZA UZIARNIENIA GRUNTU

Temat: Budowa przepompowni w ramach zadania: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i nurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przeczlebiu.”

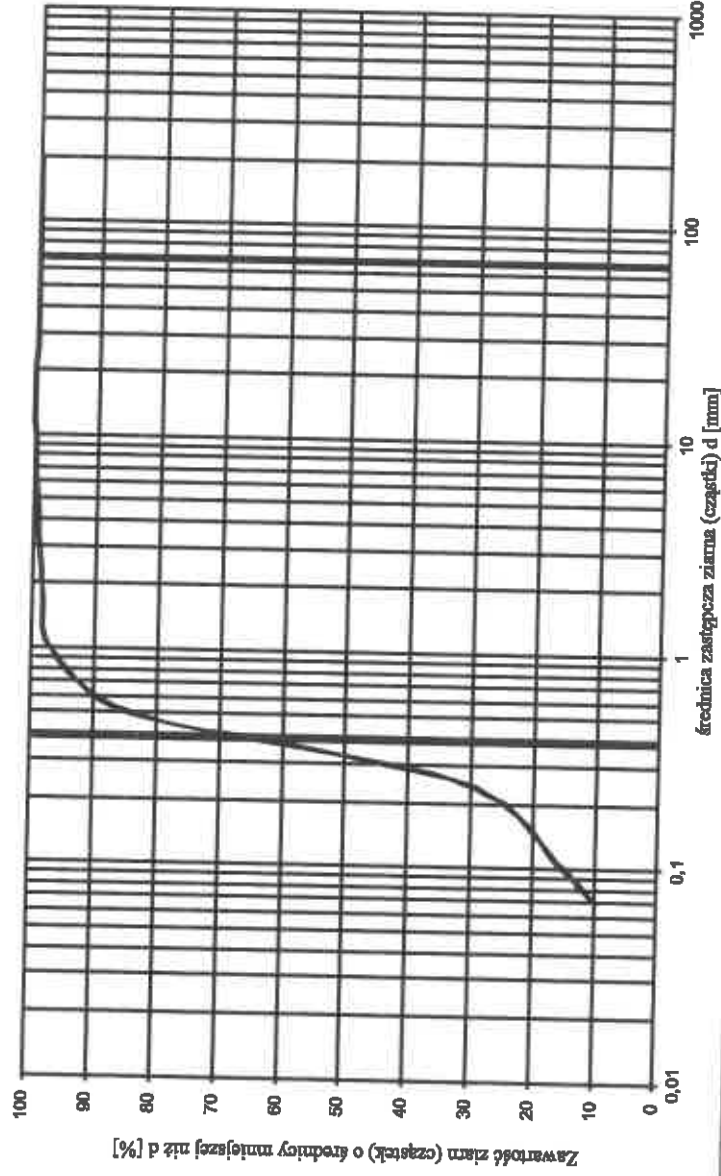
Nr otworu: o9

Miejscowość: Karchowice

Rodzaj gruntu: Ps

Głębokość pobrania próby: 3,00–4,00 m p.p.t

Województwo: śląskie



Frakcja żwirowa = 2,00 [%]

Frakcja piaskowa = 89,00 [%]

Frakcja pyłowa = 9,00 [%]

Wykonał i opracował: mgr inż. Katarzyna Schneider

ANALIZA UZIARNIENIA GRUNTU

Temat: Budowa przepompowni w ramach zadania: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągami tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przeczlebiu.”

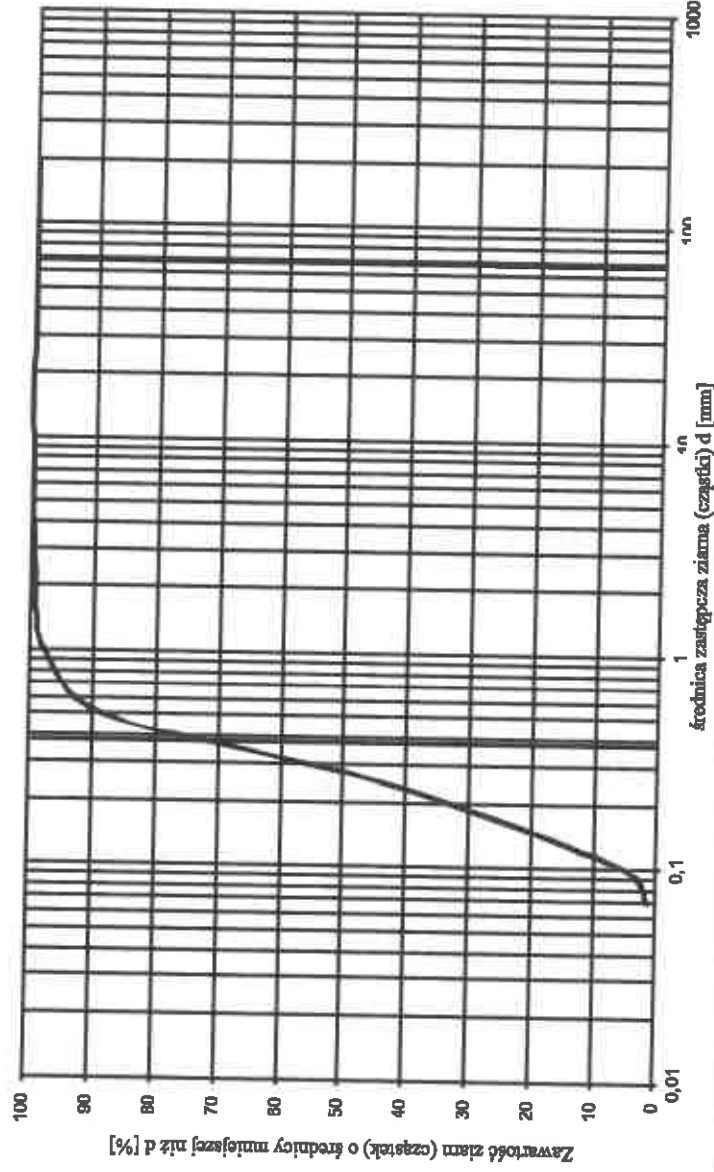
Nr otworu: o17

Miejscowość: Karchowice

Rodzaj gruntu: Ps

Głębokość pobrania próby: 5,00-6,00 m p.p.t

Województwo: śląskie



Frakcja żwirowa = 0,70 [%]

Frakcja piaskowa = 98,00 [%]

Frakcja pyłowa = 1,30 [%]

Wykonał i opracował: mgr inż. Katarzyna Schneider

ANALIZA WODY

Temat: Karchowice

Otwór. Nr 9

Głębokość poboru: 2,0 m p.p.t

WYNIKI BADANIA

L.p.	Parametr	Jednostka	Wynik
1	Odczyn (pH)		6,83
2	Zasadowość ogólna	mmol/l	5,0
3	Siarczany (SO ₄)	mg SO ₄ /l	144,2
4	Wolny dwutlenek węgla	mgCO ₂ /l	154,0
5	Agresywny kwas węglowy (CO ₂)	mg CO ₂ /l	52,0
6	Wapń (Ca)	mg Ca /l	127,3
7	Magnez (Mg)	mg Mg /l	31,9
8	Amoniak (NH ₄)	mg NH ₄ /l	1,27
9	Twardość ogólna	mgCaCO ₃ /l	450

Badane środowisko wodne wykazuje średni stopień XA2 agresywności węglanowej względem betonu wg PN EN 206-1:2003.

Badanie wykonała:

Teresa Tkacz

ZAŁ. NR 8.4

ANALIZA WODY

Temat: Karchowice

Otwór. Nr 17

Głębokość poboru: 1,8 m p.p.t

WYNIKI BADANIA

L.p.	Parametr	Jednostka	Wynik
1	Odczyn (pH)		6,03
2	Zasadowość ogólna	mmol/l	1,4
3	Siarczany (SO ₄)	mg SO ₄ /l	37,9
4	Wolny dwutlenek węgla	mgCO ₂ /l	59,4
5	Agresywny kwas węglowy (CO ₂)	mg CO ₂ /l	37,3
6	Wapń (Ca)	mg Ca /l	32,8
7	Magnez (Mg)	mg Mg /l	9,5
8	Amoniak (NH ₄)	mg NH ₄ /l	0,34
9	Twardość ogólna	mgCaCO ₃ /l	114,2

Badane środowisko wodne wykazuje mały stopień XA1 agresywności węglanowej oraz kwasowej względem betonu wg PN EN 206-1:2003.

Badanie wykonała:

Teresa Tkacz

ZAŁ. NR 8.5

ANALIZA WODY

Temat: Karchowice

Otwór. Nr 22

Głębokość poboru: 1,5 m p.p.t

WYNIKI BADANIA

L.p.	Parametr	Jednostka	Wynik
1	Odczyn (pH)		6,38
2	Zasadowość ogólna	mmol/l	5,0
3	Siarczany (SO_4)	mg SO_4 /l	18,6
4	Wolny dwutlenek węgla	mg CO_2 /l	101,0
5	Agresywny kwas węglowy (CO_2)	mg CO_2 /l	32,0
6	Wapń (Ca)	mg Ca /l	70,0
7	Magnez (Mg)	mg Mg /l	35,3
8	Amoniak (NH_4)	mg NH_4 /l	1,27
9	Twardość ogólna	mg CaCO_3 /l	321

Badane środowisko wodne wykazuje mały stopień XA1 agresywności węglanowej i kwasowej względem betonu wg PN EN 206-1:2003.

Badanie wykonała:

Teresa Tkacz

ZAŁ. NR 8.6