

IF-20.7840.3.15.2017

lp2. inwestor

Załącznik do ..... decyzji

Nr ..... 46/17

2017 05. 10

z dnia .....  
ŚLĄSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KATOWICACH  
Wydział Infrastruktury

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

Miejscowość: **KARCHOWICE**

Województwo: **ŚLĄSKIE**

Inwestycja: **„BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ W ZLEWNI  
OCZYSZCZALNI PRZEZCHLEBIE”  
ZADANIE 1 – „BUDOWA SIECI KANALIZACJI  
SANITARNEJ W KARCHOWICACH  
WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I RUROCIĄGIEM  
TŁOCZNYM DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
W PRZEZCHLEBIU.**

Zlewnia: **RZEKI ODRY**

Inwestor: **GMINA ZBROSŁAWICE  
UL. OŚWIĘCIMSKA 2  
42-674 ZBROSŁAWICE**

Opracował:

**G E O L O G**  
  
mgr inż. Małgorzata Schneider  
upr. WŚ nr V-1573  
upr. WŚ nr VII-1417

**G E O L O G**  
  
mgr inż. Małgorzata Schneider  
upr. WŚ nr V-1573  
upr. WŚ nr VII-1417

Gliwice, wrzesień 2016 r.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

**SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
1.1. INWESTOR.....	4
1.2. ZLECENIODAWCA.....	4
1.3. RODZAJ PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI ORAZ OKREŚLENIE CELU BADAŃ I ZADANIA GEOLOGICZNEGO.....	4
1.4. WARUNKI GRUNTOWE ORAZ KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	4
<b>2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....</b>	<b>4</b>
2.1. PRACE GEODEZYJNE.....	4
2.2. PRACE POŁOWE.....	4
2.3. BADANIA LABOLATORYJNE.....	5
2.4. PRACE KAMERALNE.....	5
<b>3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU.....</b>	<b>5</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....</b>	<b>5</b>
<b>5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....</b>	<b>5</b>
<b>6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.....</b>	<b>6</b>
<b>7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.....</b>	<b>8</b>
<b>8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.....</b>	<b>9</b>

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA PRZEGLĄDOWA Z LOKALIZACJĄ TERENU BADAŃ W SKALI 1:50 000	- ZAŁ. NR 1
2. MAPA DOKUMENTACYJNA Z LOKALIZACJĄ OTWORÓW BADAWCZYCH W SKALI 1:5000	- ZAŁ. NR 2
3. PROFILE WYKONANYCH OTWORÓW BADAWCZYCH	- ZAŁ. NR 3
4. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	- ZAŁ. NR 4
5. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI	- ZAŁ. NR 5
6. WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH	- ZAŁ. NR 6

## 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. Rodzaj projektowanej inwestycji oraz określenie celu badań i zadania geologicznego.

Projektuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przezchlebie. Badania gruntu wykonano dla potrzeb budownictwa w celu prawidłowego i ekonomicznego zaprojektowania i realizacji przedmiotowej inwestycji.

### 1.4. Warunki gruntowe oraz kategoria geotechniczna.

- warunki gruntowe: w ciągu rurociągu kanalizacji sanitarnej warunki gruntowe uznaje się za **proste**. Z kolei w rejonie projektowanych trzech przepompowni, z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych, warunki gruntowe uznaje się za **złożone**;
- proponowana kategoria geotechniczna: II;

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.

Otwory badawcze zostały wyznaczone w oparciu o dostarczoną przez Zleceniodawcę mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500. Otwory wyznaczono metodą domiarów prostokątnych do istniejących elementów terenowych. Rzędne wysokościowe otworów badawczych odczytano z otrzymanego planu sytuacyjno-wysokościowego.

### 2.2. Prace polowe.

Dla rozpoznania budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych oraz geotechnicznych podłoża wykonano zgodnie ze zleceniem 23 otwory badawcze wykonane do głębokości 3,0+9,0 m p.p.t. łączenie odwiercono 90,5 mb.

Wiercenia wykonano wiertnicą mechaniczną typu H16S, o średnicy 90 mm. W trakcie wiercenia otworów przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobrano próby gruntów dla wykonania badań laboratoryjnych. Dokonano także obserwacji występowania wody gruntowej.

### 2.3. Badania laboratoryjne.

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

- analizę makroskopową gruntów,
- badanie wilgotności naturalnej,
- oraz określono stopień plastyczności gruntów spoistych.

### 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.

## 3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU.

Badany teren położony jest w miejscowości Karchowice oraz Przezchlebie, w powiecie tarnogórskim, w zachodniej części województwa śląskiego. Geomorfologicznie obszar badań położony jest w obrębie Garbu Tarnogórskiego. Hydrologicznie dokumentowany teren poprzez rzekę Dramę leży w dorzeczu rzeki Odry.

## 4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Na podstawie wykonanych otworów badawczych, stwierdza się że, podłoże dokumentowanego terenu kształtują lodowcowe osady czwartorzędowe (plejstoceny), wykształcone w postaci osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, które występują w podłożu w towarzystwie utworów spoistych, głównie piasków gliniastych i pyłów oraz glin pylastych, glin, glin piaszczystych, a podrzędnie w postaci glin piaszczystych zwięzłych oraz ilów. Lokalnie w rejonie dolin rzecznych nawiercono osady organiczne, głównie torfy i gliny próchniczne występujące z dodatkiem fragmentów drewna. Utwory spoiste na badanym terenie występują w stanie od twar doplastycznego po miękoplastyczny, natomiast osady piaszczyste są średnio zagęszczone.

Profile wykonanych otworów badawczych zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załącznik nr 3.

## 5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Wodę gruntową w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości od 1,2 m p.p.t. do 4,7 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. Dodatkowo w podłożu stwierdzono nieliczne

ne sączenia wód grawitacyjnych, które w okresie wzmożonych opadów atmosferycznych oraz okresach roztopów wiosennych mogą ulegać intensyfikacji.

## 6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

Biorąc pod uwagę genetykę, litologię oraz fizyko - mechaniczne własności gruntów, wydzielono w podłożu trzynaście warstw geotechnicznych.

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 geotechnicznych zestawiono w zał. nr 4 „Tabela parametrów geotechnicznych”.

Jako cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto oznaczony laboratoryjnie stopień plastyczności gruntów  $I_L$ . Parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych według krzywej C dla gruntów spoistych nieskonsolidowanych oraz krzywej D dla łąw.

Dla warstwy utworów niespoistych za cechę wiodącą przyjęto oznaczony w terenie stopień zagęszczenia  $I_D$ , a pozostałe parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych z normy PN-81/B-03020 według odpowiednich krzywych.

Wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

**Pakiet warstw nr I obejmuje grunty nasypowe:**

**Warstwa nr I** – nasypy niekontrolowane, zbudowane z piasku średniego, piasku gliniastego, gliny, kruszywa, łupka powęglowego, gruzu budowlanego, popiołów, spleków. Parametrów tych gruntów nie określono, gdyż nie stanowią one warstwy geotechnicznej podłoża rodzimego. Oceniono jedynie ich miąższość, która na dokumentowanym terenie wynosi od ok. 0,2 m do ok. 1,1 m, skład granulometryczny oraz zbliżony stopień zagęszczenia lub konsolidacji, co szczegółowo obrazują dołączone do niniejszego opracowania profile wykonanych otworów (załącznik nr 3). Należy przyjąć, że są to grunty nierównomiernie ściśliwe, słabonośne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III/IV kategorii urabialności gruntu.

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

**Warstwa nr IIa** – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasku gliniastego, pyłów, gliny piaszczystej, gliny, gliny pylastej oraz gliny piaszczystej zwięzłej. Utwory te występują w podłożu w stanie twardoplastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności:

**Warstwa nr IIa1:**  $I_L=0,11$

**Warstwa nr IIa2:**  $I_L=0,21$

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

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

**Warstwa nr IIb** – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasku gliniastego, pyłów piaszczystych, pyłów, gliny piaszczystej, gliny, gliny pyla-

stej oraz gliny piaszczystej zwięzłej. Utwory te występują w podłożu w stanie plastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności:

Warstwa nr IIb1:  $I_L=0,28$

Warstwa nr IIb2:  $I_L=0,38$

Warstwa nr IIb3:  $I_L=0,48$

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.

Warstwa nr IIc – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci gliny piaszczystej. Utwory te występują w podłożu w stanie miękkoplastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0,60$ . Jest to warstwa gruntów wilgotnych, ściśliwych, słabo nośnych, stwarzających niekorzystne warunki geotechniczne.

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

**Pakiet warstw nr III obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, spoiste (krzywa konsolidacji D):**

Warstwa nr III – warstwę tą stanowią spoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci łwów. Utwory te występują w podłożu w stanie twardoplastycznym i charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności  $I_L=0,18$ . Jest to warstwa gruntów stwarzających generalnie korzystne warunki geotechniczne.

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

**Pakiet warstw nr IV obejmuje grunty rodzime, czwartorzędowe, niespoiste:**

Warstwa nr IVa – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci żwirów i pospótek. 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 IVb – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasków średnioziarnistych. Są to utwory średnio zagęszczone, dla których przyjmuje się uśredniony stopień zagęszczenia:

Warstwa nr IVb1:  $I_D=0,60$ ;

Warstwa nr IVb2:  $I_D=0,40$ ;

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.

Warstwa nr IVc – warstwę tą stanowią niespoiste utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych oraz pylastych. Są to utwory średnio zagęszczone, dla których przyjmuje się uśredniony stopień zagęszczenia  $I_D=0,40$ . Jest to warstwa gruntów mało ściśliwych, nośnych, stwarzających korzystne warunki geotechniczne.

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

**Pakiet warstw nr V obejmuje grunty rodzime, organiczne:**

**Warstwa nr V** – warstwę tę stanowią utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci torfów. 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. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.**

**7.1.** Na podstawie wykonanych otworów badawczych, stwierdza się że, podłoże dokumentowanego terenu kształtują lodowcowe osady czwartorzędowe (plejstoceńskie), wykształcone w postaci osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, które występują w podłożu w towarzystwie utworów spółstych, głównie piasków gliniastych i pyłów oraz glin pylastych, glin, glin piaszczystych, a podrzędnie w postaci glin piaszczystych zwięzłych oraz ilów. Lokalnie w rejonie dolin rzecznych nawiercono osady organiczne, głównie torfy i gliny próchniczne występujące z dodatkiem fragmentów drewna. Utwory spójne na badanym terenie występują w stanie od twardestwo plastycznego po miękko plastyczny, natomiast osady piaszczyste są średnio zagęszczone.

**7.2.** Do głębokości przemarzania gruntu, tj. do głębokości ok. 1,0 m w podłożu badań zalegają **grunty niewysadzinowe, wątpliwe oraz bardzo wysadzinowe.**

**7.3.** **Budowę geologiczną rozpatrywanego terenu uznaje się za prostą** (w rejonie ciągów kanalizacyjnych) **oraz złożoną** (w rejonie przepompowni). Szczegółowe wykształcenie litologiczne badanego terenu przedstawiono na załączniku nr 3 (profile wykonanych otworów badawczych).

**7.4.** Wodę gruntową w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworach badawczych na głębokości od 1,2 m p.p.t. do 4,7 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. Dodatkowo w podłożu stwierdzono nieliczne sączenia wód grawitacyjnych, które w okresie wzmożonych opadów atmosferycznych oraz okresach roztopów wiosennych mogą ulegać intensyfikacji.

Generalnie **warunki wodne uznaje się za przeciętne.**

Zaleca się zabezpieczyć antykorozyjnie wszelkie elementy konstrukcyjne narażone na agresywne działanie wód gruntowych. Realizując prace ziemne należy uwzględnić możliwość pojawienia się wód gruntowych z innych dróg migracji, których nie stwierdzono małą średnicowymi otworami badawczymi.

**7.5.** Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu stwarza generalnie dogodne warunki geotechniczne dla realizacji ciągów kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej oraz tłocznej. Niemniej jednak w rejonie planowanego posadowienia przepompowni, z uwagi na płytkie występowanie wód gruntowych warunki gruntowe należy uznać za złożone. Z związku z powyższym dla przepompowni należy dodatkowo wykonać Dokumentację geologiczno-inżynierską zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 08 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej* (Dz. U. 2014 poz. 596).



- 7.6. Proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były krótkimi odcinkami, w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego.** Podczas prac ziemnych należy zwrócić SZCZEGÓLNĄ uwagę aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe. Nie należy również pozostawiać wykopu na dłuższy okres przed wykonaniem prac montażowych. Ponadto, bezpośrednio po zrealizowaniu, instalację należy obsypać gruntem zagęszczanym warstwami, zgodnie z projektem budowlanym.
- 7.7.** Projektując realizację niniejszej inwestycji zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-03020 należy korzystać z wartości parametrów geotechnicznych zacytowanych w zał. nr 4 „Tabela parametrów geotechnicznych” niniejszego opracowania.
- 7.8.** Zgodnie z *Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych* wydanym przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych, grupa nośności dokumentowanego podłoża nawierzchni w zależności od warunków gruntowo-wodnych należy do G1 + G4.
- 7.9.** Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999 nr 43, poz.430)* podłoża nawierzchni zakwalifikowane do grupy nośności G2-G4 powinno być doprowadzone do grupy nośności G1, co można osiągnąć za pomocą:
- wymiany podłoża nawierzchni na warstwę gruntu lub materiału niewysadzinowego (plasek lub tłuczeń zagęszczany warstwami);
  - wzmocnienia podłoża przez wykonanie pod konstrukcją warstwy z gruntów stabilizowanych spoiwem;
  - ulepsząc grunt w górnej warstwie podłoża w inny sposób pod warunkiem uzyskania wymaganego wzmocnienia.
- 7.10.** Konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych powinny być wykonywane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1, charakteryzującym się wartościami wskaźnika zagęszczenia i modułu sprężystości (wtórny moduł odkształcenia) określonymi w w/w Rozporządzeniu.

## **8. WYKORZYSTANE PRZEPISY PODSTAWOWE.**

- 8.1.** Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dn. 2011-06-09 (Dz. U. Nr 163, poz. 981).
- 8.2.** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z2012 poz. 463).
- 8.3.** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. Nr 275, poz. 1629).
- 8.4.** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. Nr 282 poz. 1657).
- 8.5.** Normy podstawowe:

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.

**PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.**

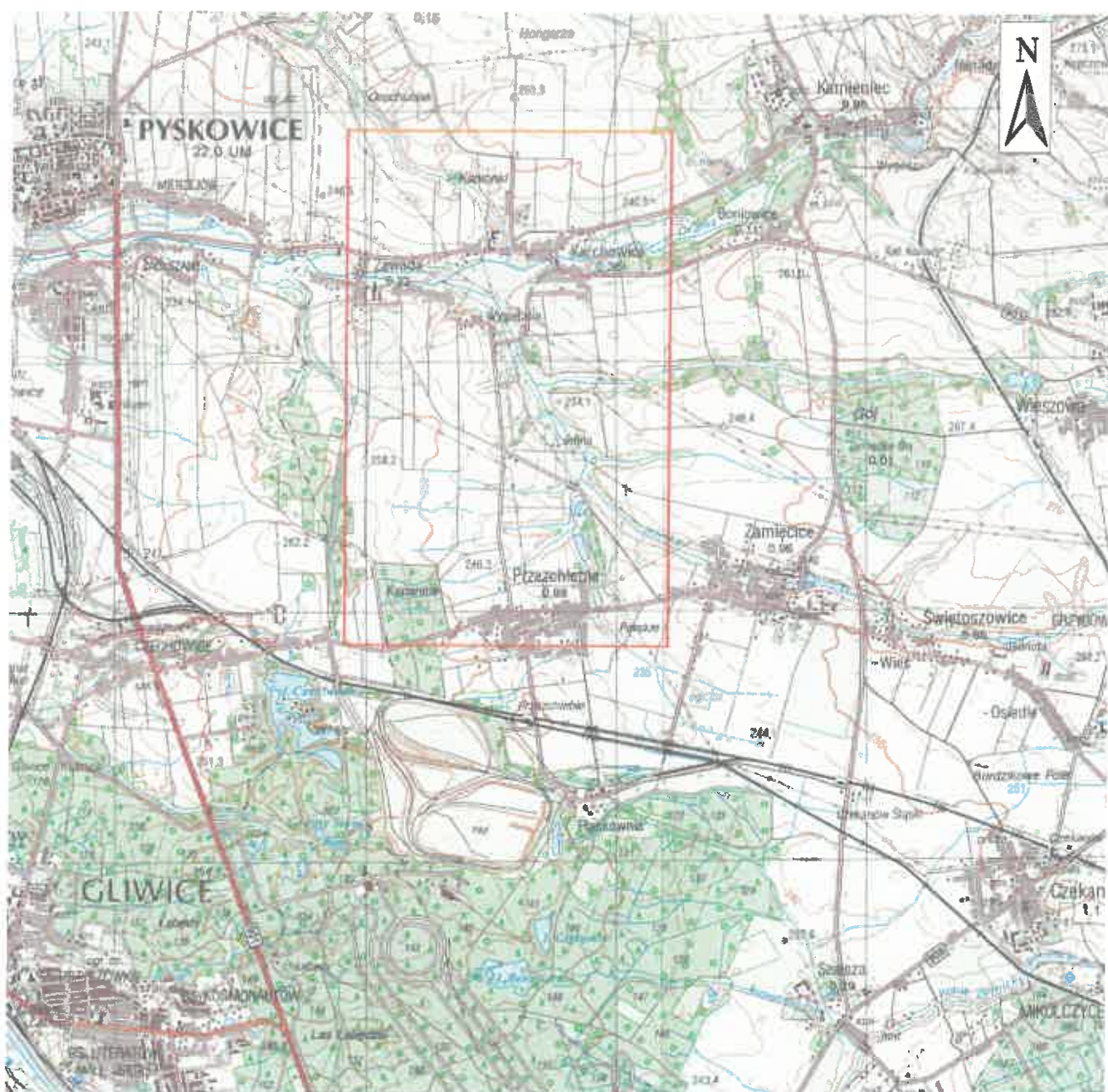
**PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.**

**PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.**

**PN-83/B-02482 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.**

**PN-EN 206-1 - Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.**

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

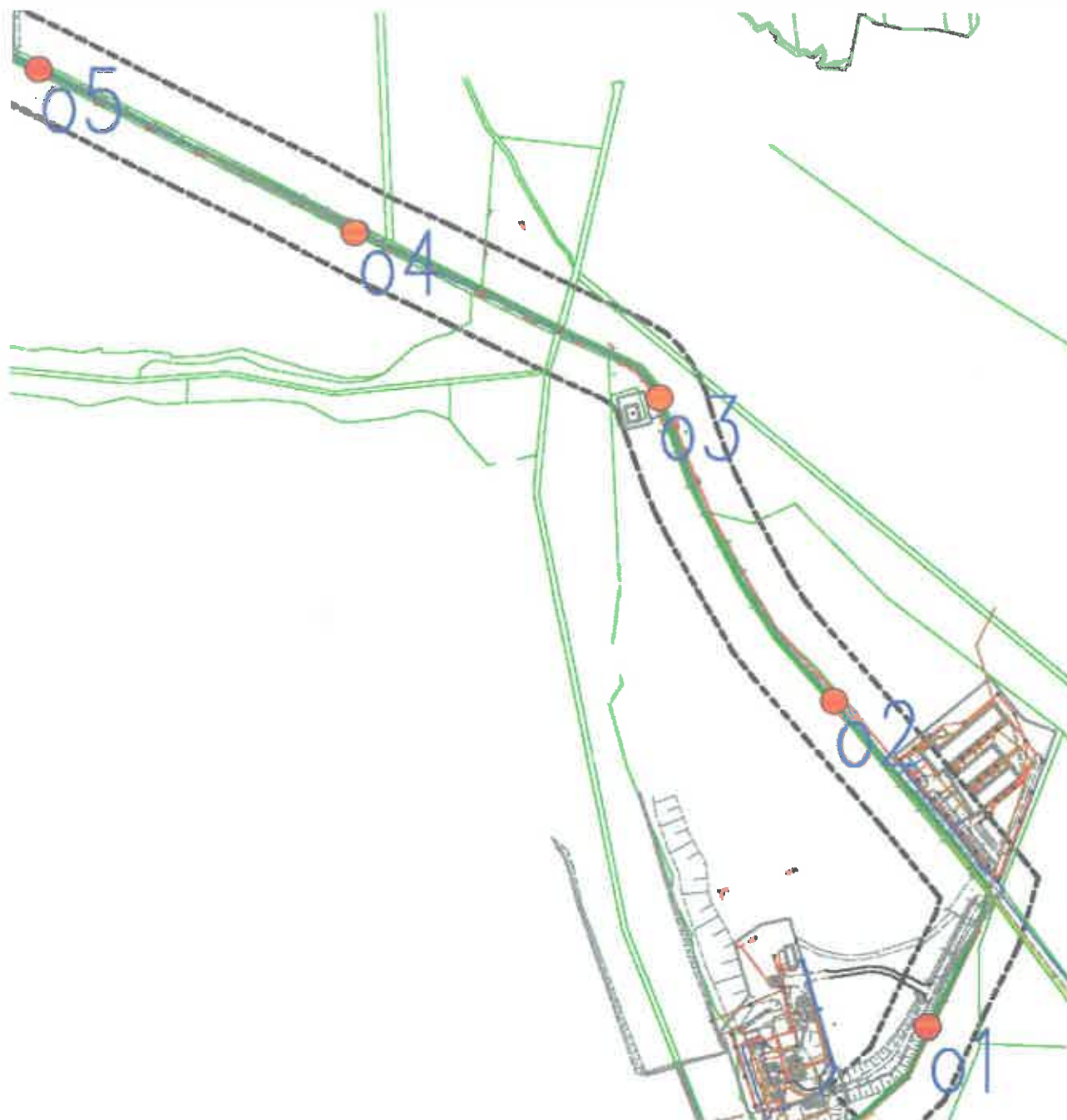


lokalizacja terenu badań

Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 1</b>	
<b>Tytuł opracowania:</b>		<b>Opinia Geotechniczna</b> <i>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przeszleblu.</i>	
<b>Tytuł załącznika:</b>		<b>Mapa przeglądowa</b>	
<b>Wykonała:</b>		<b>Skala 1:50 000</b>	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: wrzesień 2016 r.	

## OBJAŚNIENIA:

 lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego



Katarzyna Schneider Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 2.1</b>	
<b>Tytuł opracowania:</b>		<b>Opinia Geotechniczna</b> <i>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przeczlebie.</i>	
<b>Tytuł załącznika:</b>		<b>Mapa dokumentacyjna</b>	
<b>Wykonała:</b>		<b>Skala 1:5000</b>	
mgr Inż. K. Schneider		Data wykonania: wrzesień 2016 r.	



# OBJAŚNIENIA:



lokalizacja i numer  
wykonanego otworu badawczego



Katowice, *Geologia* Pracownia Geologiczna  
**GEOLOGIA**

**Załącznik nr 2.2**

Tytuł  
opracowania:

**Opinia Geotechniczna**  
*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach  
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: wrzesień 2016 r.**

## OBJAŚNIENIA:

 lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego



Katarzyna Sztyniś Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 2.3</b>	
Tytuł opracowania:		<b>Opinia Geotechniczna</b> Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przeczle.	
Tytuł załącznika:		Mapa dokumentacyjna	
Wykonała:		Skala 1:5000	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: wrzesień 2016 r.	



## OBJAŚNIENIA:

 lokalizacja i numer  
wykonanego otworu badawczego



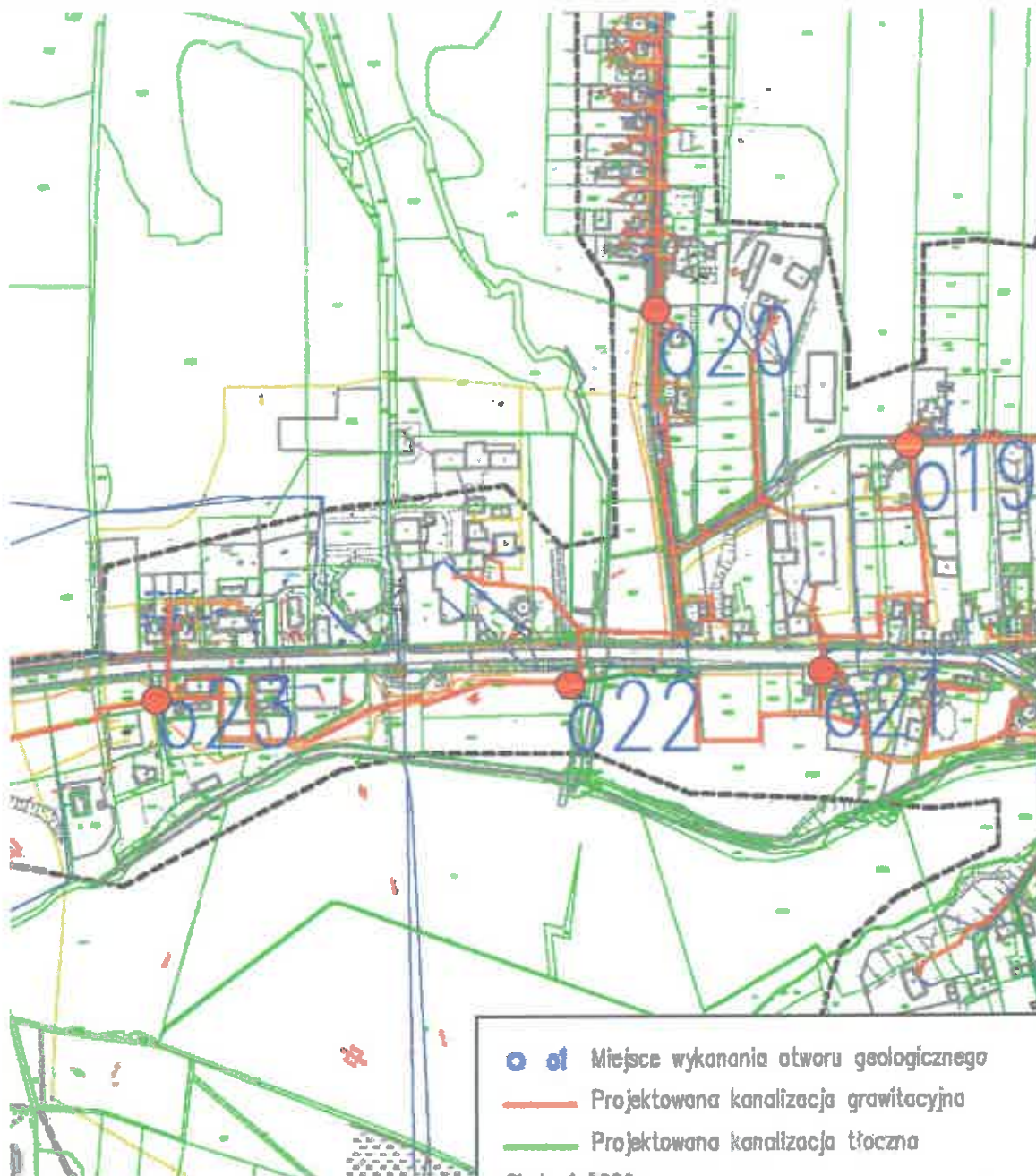
Katowice <small>Instytut Geologiczny</small> <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 2.4</b>	
<b>Tytuł opracowania:</b>		<b>Opinia Geotechniczna</b> <i>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym do oczyszczalni ścieków w Przechlebie.</i>	
<b>Tytuł załącznika:</b>		<b>Mapa dokumentacyjna</b>	
<b>Wykonała:</b>		<b>Skala 1:5000</b>	
mgr inż. K. Schneider		Data wykonania: wrzesień 2016 r.	



## OBJAŚNIENIA:



lokalizacja i numer  
wykonanego otworu badawczego



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

Katarzyna Sch... Pracownia Geologiczna <b>GEOLOGIA</b>		<b>Załącznik nr 2.5</b>	
Tytuł opracowania:		<b>Opinia Geotechniczna</b> Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach 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: wrzesień 2016 r.	

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 01

Zal.Nr: 3.1

Wiertnica: WH18S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowawice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Olekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider


Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
					0.20	gleba piaszczysta, brunatna piasek pylasty, j.żółty	Gb	mw	ln				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0				P <sub>π</sub>	mw/s					IVc
			1.50			piasek średni z dodatkiem żwiru, żółty			szg		0.40		
			2.0				Ps(+Ż)	mw/m					IVb2
			3.0		3.00								

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.2

Profil numer 02

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowawice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Olekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrowawice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider



Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2018-08-07

Geologiczny: Wg. Wz. Nr. 30100000																Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2016-09-07	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności IL	Wyseźnowość	Grupa podłoża	Warstwa geologiczna				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
		Nasyty Nasyty				nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty z dodatkem okruszków gruzu budowlanego), brunatny	nN		In					-	I				
		Czwartorzęd Czwartorzęd			0.50	piasek średni silnie zagliniony warstwowany piaskiem gliniastym, c.żółto-rdząwy													
			1.0																
			2.0				Ps//Pg	mw	szg	-	0.40		GW	G2	IVb2				
			3.0		3.00														

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.3

Profil numer 03

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowławice

Powiat: tamogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrowławice

Wiercanie: GEOLOGIA Schneider






Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2016-09-07

Strata 7.05 Data wierceń: 2010-08-07																
Wiercenie	Głębokość zwięzadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczków zagęszczenia	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wyszczelnienie	Grupa podłoża nawierzchni	Warstwa geologiczna	
1	[m.p.p.t]	3	[m]	5	[m]	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
		Czerwonozielony Czerwonozielony			0.20	nasyp niekontrolowany (glazy wapienne wraz ze żwirem i piaskiem średnim), beżowo-kremowy piasek średni, c.żółto-rdzawy	nN		ln					-	I	
			1.0				Ps	mw	szg	-	0.40		GNW	G1	IVb2	
			2.0		1.30	piasek gliniasty warstwowy pyłem i piaskiem średnim, żółto-j.brązowy	Pg/II/PS									
			2.30			pył warstwowy piaskiem gliniastym i piaskiem średnim, żółto-j.beżowy	II/Pg/PS	w	tpl	0/0		0.11				IIa1
			3.0													
					3.00											

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer 04

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrosławice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider

Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności IL	Wysadzinowość	Grupa nośności podłoża podłoża	Wartość geotechniczna
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14	15	16
					0.20	nasyp niekontrolowany (łupek powęglowy), brunatno-czarny piasek średnio silnie zagliniony warstwowy piaskiem gliniastym, beżowo-rdzawy	nN		In				GNW	-	I
					1.10	głina pylasta, rdzawo-brązowa	Pa/Pg	mw	szg	-	0.40		GW	G2	IVb2
					1.70	głina pylasta, szara	Gr	w	tpl	1/2		0.21			Ila2
					2.0				pl	5/6		0.48			Ilb3
					3.00										

**Miejscowość:** Karchowice

**Gmina: Zbrowń**

**Powiat tarnogórski**

**Województwo: śląskie**

**Oblekt: Sieć kanalizacji sanitarnej**

**Investor: Gmina Zbrostawice**

**Wiercenie: GEOLOGIA Schneider**

**Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider**

**System wiercenia: mechaniczny**

**Rzędna:**

Skala 1 : 50

Data wliczenia: 2018-09-07

[illegible]

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schnelder

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Profil numer 06

Zał.Nr. 3.6

Wiertrice: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrosławice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Olekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

inwestor: Gmina Zbrosławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schnelder

Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schnelder

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14
						gleba płaszczysta, brunatna	Gb	mw	In				
					0.30	piasek drobny, rdzawo-żółty							
							Pd	mw/s					
					1.30	piasek drobny warstwowy piaskiem pyleastym oraz pyłem płaszczystym, beżowo-rdzawo-żółty			szg	-	0.40		Ivc
							Pd/IP <sub>1</sub> /I <sub>1</sub> tp	mw					
					3.00								

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA  
Katarzyna Schnelder

# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.7

Profil numer 07

Wiertnica: WH16S

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

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Zbrosławice  
Wiercenie: GEOLOGIA Schnelder  
Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schnelder

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wielokątów	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wartość geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0.30	gleba piaszczysta, brunatna piasek drobny, żółto-rdzawy	Gb	w	ln				
			1.0		1.10	głina piaszczysta w stropie warstwowa płaskiem gliniastym, brązowo-rdzawa	Pd	mw	szg		0.40		IVc
			2.0				Gp//Pg	w	tpl	1/1		0.11	IIa1
			3.0		3.00								



Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

**KARTA OTWORU BADAWCZEGO****Profil numer 08**

Zał.Nr. 3.8

Wiertrice: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrosławice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider

Nadzór geologiczny: mgr Inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wartość geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba piaszczysta, c.brunatna	Gb		ln				
					0.50	piasek drobny, j.beżowy	Pd	mw					
			1.0						szg	-	0.40		IVc
					1.40	głina pylasta, beżowo-oliwkowo-rdzawa	Gx	w	tpl	2/2		0.21	IIa2
			2.0										
			3.0		3.00								

**Miejscowość: Karchowice**

**Gmina: Zbrownice**

**Powiat tarnogórski**

**Województwo: śląskie**

**Oblekt: Sieć kanalizacji sanitarnej**

**Investor: Gmina Zbrosławice**

**Wiercenie: GEOLOGIA Schneider**

**Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider**

**System wiercenia: mechaniczny**

**Rzędna:**

Skala 1 : 50

Data wliczenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności L	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba piaszczysta, brunatna	Gb	mw	ln				
					0.30	piasek średni z dodatkiem ziaren żwiru, żółto-beżowy							
			1.0										
			2.0										
			3.0										
			4.0										
			5.0				Ps(+Ż)	w/rw	szg		0.40		Ivb1
			6.0										
			7.0										
			8.0										
			9.0										
					9.00								

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr. 3.10					
Katarzyna Schneider			Profil numer 010					Wiertnica: WH16S					
Miejscowość: Karchowice			Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej				System wiercenia: mechaniczny						
Gmina: Zbrosławice			Inwestor: Gmina Zbrosławice				Rzędna:						
Powiat: tarnogórski			Wiercenie: GEOLOGIA Schneider				Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-08-07						
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider										
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Własstwa geotechniczne
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13
						gleba, brunatna	Gb	mw	ln	-			
					0.30	głina piaszczysta warstwowana gliną pruchniczną i płaskiem średnim, brunatno-brązowa	Gp//GH//Ps		mpl	5/5		0.60	IIc
			1.0										
					1.30	głina, rdzawo-szara		w		2/3		0.28	IIb1
			2.0										
					2.00	głina, szara	G		pl	3/3		0.38	IIb2
			3.0										
					3.00								

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.11

Profil numer 011

Wiertrice: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrosławice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider



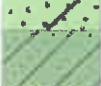




Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wielczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wysechność	Grupa podłoża nawierzchni	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Nasyp			0.07	nawierzchnia asfaltowa, szaro-czarna	Ba								
		Nasyp			0.80	nasyp niekontrolowany (kruszywo wraz ze splekami i piaskiem gliniastym), brunatny	nN		In	-			GN	-	I
		Czwartorzęd	1.0		1.30	piasek gliniasty warstwowany pyłem płaszczystym i piaskiem średnim, brunatno-c.brazowy	Pg/np/Ps		tpl	0/0		0.11	GBW	G4	Ila1
					1.70	głina płaszczyta warstwowana piaskiem gliniastym i piaskiem średnim, brunatno-c.brazowa	Gp/Pg/Ps		pl	2/3		0.28			Ilb1
			2.0			głina warstwowana pyłem, szaro-oliwkowa		w							
							G/II		tpl	2/1		0.21			Ila2
			3.0												
					2.80	głina, beżowo-j.brazowa									
							G		pl	3/3		0.38			Ilb2
			4.0		3.80	piasek pylasty warstwowany pyłem płaszczystym, beżowo-j.brazowy	Pn/np	w/m	szg	-	0.40				IVc
					4.50										

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.12

Profil numer 012

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowławice

Powiat: tamogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrowławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider







Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wielczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wysadzinowość	Grupa różności podłoża powierzchni	Własności geotechniczne	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Czerwony Czerwony		0.05	nawierzchnia asfaltowa, szaro-czarna	Ba									
				0.40	podbudowa z kruszywa, pieków oraz piasku gliniastego, brunatna piasek gliniasty, c.brazowy	P	mw	zg	-			GW	-		
				1.00	piasek średni, c.żółty	Pg	mw/w	tpl	0/0		0.11	GBW	G4	Ila1	
				2.00		Ps	w/nw			0.40					IVb2
				2.40	pospółka, j.brazowa	Po	nw			0.50					IVa
				3.00											

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.13

Profil numer 013

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowsławice

Powiat: tamogórski

Województwo: śląskie

Olekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrowsławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider

Nadzór geologiczny: mgr Inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności IL	Wysadzinowość	Grupa podłoża	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Czwartorzęd Czwartorzęd			0.07	nawierzchnia asfaltowa, szaro-czarna podbudowa z kruszywa, j.brązowa	Ba	-	-						
					0.50	piasek średni zagliniony, c.brązowy	P	mw	szg/zg				GNW		
			1.0				Ps	wmw	szg		0.40		GW	G2	IVb2
					1.30	głina piaszczysta, j.brązowa	Gp			1/2					
			2.0		1.60	głina piaszczysta zwięzła z dodatkiem żwiru, brunatno-brązowa									
							Gpz(+Z)	w	tpl	1/1		0.11			IIa1
			3.0		3.00	piasek gliniasty warstwowany glina piaszczysta, brązowy	Pg//Gp	w/m		3/2		0.38			IIb2
			4.0		3.60	głina piaszczysta zwięzła, brązowa	Gpz	w	pl	6/7		0.48			IIb3
					4.50										

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

**KARTA OTWORU BADAWCZEGO****Profil numer 014**

Zał.Nr. 3.14

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowsławice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrowsławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider

Nadzór geologiczny: mgr Inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Data pomiarowa: 2016-08-07															
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności IL	Wysiężinowość	Grupa nośności podłoża	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
					0.07	nawierzchnia asfaltowa, szaro-czarna podbudowa z kruszywa, rdzawo-j.brazowa	Ba	-	-						
					0.60	piasek średni, żółto-rdzawy	P		szg/zg						
			1.0							-			GNW		
					1.80	pył, beżowo-rdzawy	Ps		szg		0.40			G1	IVb2
			2.0												
					3.00		II		tpl	0/0		0.11			Ila1
			3.0												

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.15

Profil numer 015

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowławice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrowławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider




Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wieloczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności IL	Wysadźnikowość	Grupa podłoża na wierzchni	Wartość geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
 2.50		Czwartorzęd Czwartorzęd		0.08	nawierzchnia asfaltowa, szaro-czarna podbudowa z kruszywa , j.brazowa	Ba P	- mw	- szg/zg	-				GNW	-	
				0.40	piasek gliniasty warstwowany gliną płazaczystą, j.brazowy										
			1.0			Pg//Gp	w	tpl	1/0		0.11	GBW	G4	Ila1	
			2.0	1.80	piasek średni, żółto-j.brazowy	Pa	mw/tw	szg	-	0.40				IVb2	
			3.0	3.00											



Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr. 3.16

Profil numer 016

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrosławice

Powiat: tamogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Wiercanie: GEOLOGIA Schneider


Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wielczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności II	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (głina wraz z kruszywem, cegłami i popiołem), brunatny	nN	w	ln				I
			1.0		1.00	plasek średni z dodatkiem okruszków cegieł, c.brazowy	Ps						
					1.30	plasek średni warstwowany gliną piaszczystą z dodatkiem żwiru, brazowy							
			2.0				Ps//Gp(+Z)	rw	szg		0.40		IVb2
		Czwartorzęd Czwartorzęd			2.80	głina piaszczysta warstwowana płaskim gliniastym z dodatkiem żwiru, biało-j.szara	Gp//Pg(+Z)	w	tpl	1/2		0.21	IIa2
					3.20	głina zwięzła, j.rdzawa	Gz					0.11	IIa1
					3.30	pył piaszczysty warstwowany płaskim drobnym, j.rdzawy	Ip//Pd	w/m	pl	1/1		0.28	IIb1
					3.60	il, j.rdzawy	I	w	tpl	2/1		0.18	III
			4.0		4.00								

**Miejscowość:** Karchowice

**Gmina: Zbrownice**

**Powiat: tarnogórski**

Województwo: śląskie

**Oblekt: Sieć kanalizacji sanitarnej**

**Investor: Gmina Zbrosławica**

**Wiercenie: GEOLOGIA Schneider**








**Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider**

**System wiercenia: mechaniczny**

**Rzędna:**

Skala 1 : 50

Data wliczenia: 2018-09-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ścian gruntu	Ilość walczkowań	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wartość geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
 1.20		Nasyp				nasyp niekontrolowany (piasek średni wraz z płaskiem glinałystym, drobnym gruzem budowlanym i popiołem), czarny	nN	w/m	ln				I
			1.0										
					1.40	piasek średni z dodatkiem żwiru i części organicznych, szaro-beżowa	Ps(+Z)(+H)	nw	szg	-	0.40		IVb2
					2.40	torf, c.brunatny	T	w/m	-				V
					2.90	drewno, j.brazowa	dr						
		Czwartorzęd			3.30	głina pylasta próchnicza warstwowana torfem i piaskiem drobnym, c.brunatna	GnH/T/Pd	w	pl	5/4		0.48	IIb3
					4.40	piasek średni z dodatkiem żwiru i okruszków skalnych, c.beżowo-szary	Ps(+Z)	nw	szg	-	0.40		IVb2
						</							

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA

Katarzyna Schneider

## KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.18

Profil numer 018

Wiertnica: WH16S

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrosławice

Powiat: tamogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrosławice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider




Nadzór geologiczny: mgr Inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07





Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL	Wysiężność	Grupa podłoża nawierchni	Wartość geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Nasyp Nasyp			0.10	nasyp niekontrolowany (kruszywo), c. szaro-brunatny	nN		ln/zg			GNW			
					0.80	nasyp niekontrolowany (piasek średni wraz z piaskiem gliniastym, kruszywem i popiołem), brunatny			szg/zg	-			GW	-	I
			1.0				Pg/IIp	mw					GBW	G4	
					1.70	pył warstwowy piaskiem pylastym oraz piaskiem drobnym, j. brązowy			tpl	0/0		0.11			
		Czerwony Czerwony	2.0				IV/Ip//Pd	wmw							
			3.0		3.00										

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA			KARTA OTWORU BADAWCZEGO										Zał.Nr: 3.19		
Katarzyna Schneider			Profil numer 019										Wiertnica: WH16S		
Miejscowość: Karchowice			Objekt: Sieć kanalizacji sanitarnej					System wiercenia: mechaniczny							
Gmina: Zbrosławice			Inwestor: Gmina Zbrosławice					Rzędna:							
Powiat: tarnogórski			Wiercanie: GEOLOGIA Schneider					Skala 1 : 50					Data wiercenia: 2016-09-07		
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: mgr Inż. K. Schneider												
Wiercanie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności IL	Wyseźninowość	Grupa nośności podłoża	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
					0.20	nasyp niekontrolowany ( kruszywo wraz ze spiekami i drobnym gruzem), brązowy piasek gliniasty warstwowany pyłem piaszczystym i piaskiem średnim, brązowy	nN	mw	ln/zg	-			GNW	-	I
					1.50	piasek średni, żółty	Pg/np//Ps	w	tpl	0/0		0.11	GBW	G4	Ila1
					2.0										
					3.00		Ps	mwlw	szg	0.40					Ivb2

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA			KARTA OTWORU BADAWCZEGO										Zał.Nr. 3.20		
Katarzyna Schneider			Profil numer 020										Wiertnica: WH16S		
Miejscowość: Karchowice			Olekt: Sieć kanalizacji sanitarnej					System wiercenia: mechaniczny							
Gmina: Zbrosławice			Inwestor: Gmina Zbrosławice					Rzędna:							
Powiat: tarnogórski			Wiercenie: GEOLOGIA Schneider					Skala 1 : 50					Data wiercenia: 2016-09-07		
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider												
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności IL	Wyśledzoność	Grupa nośności podłoża	Własności geotechniczne
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Nasypany Nasypany			0.04	warstwa asfaltowa, czarna nasypany niekontrolowany (kruszywo wraz z gruzem budowlanym, popiołem oraz piaskiem gliniastym), brunatny	nN	mw	ln/zg	-			GW	-	I
			1.0		1.00	piasek gliniasty warstwowany piaskiem średnim, brązowy			tpl	0/0		0.11	GBW	G4	Ila1
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.70	piasek gliniasty warstwowany piaskiem średnim, brązowy	Pg//Pa	w	pl	2/2		0.38			Ilb2
			3.0		3.00										

Pracownia Geologiczna GEOLOGIA			<b>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</b>										Zał.Nr: 3.21		
Katarzyna Schneider			Profil numer 021										Wiertnica: WH16S		
Miejscowość: Karchowice			Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej					System wiercenia: mechaniczny							
Gmina: Zbrosławice			Inwestor: Gmina Zbrosławice					Rzędna:							
Powiat: tarnogórski			Wiercenie: GEOLOGIA Schneider					Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2016-09-07							
Województwo: śląskie			Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider												

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wielczkowat	Stopień zagęszczania	Stopień plastyczności II	Wyseźnawność	Grupa podłoża	Wierstwa geotechniczna
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Nasyty Nasyt			0.10	mieszanka asfaltowa, szaro-czarna nasyt niekontrolowany (gruz budowlany wraz z glina, plaskiem gliniastym oraz kruzywem), czarno-brunatny	Ba		In				GW	-	I
			1.0		1.10	plasek sredni zagliniony z dodatkiem pojedynczych okrucow kruzywa, c.brazowy		w					GNW	G1	
		Czerwona Czerwona	2.0		1.80	plasek sredni, c.zolty	Ps		szg		0.40				IVb2
			3.0		3.20			mww							

Miejscowość: Karchowice

Gmina: Zbrowawice

Powiat: tarnogórski

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Zbrowawice

Wiercenie: GEOLOGIA Schneider















Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-09-07

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wielczków	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności L	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<div><div></div><div><div></div><div>1.20</div></div></div>					0.30	nasyp niekontrolowany (głina z dodatkiem popiołu i cegieł), brunatny	nN	mw	ln				I
					0.50	gleba piaszczysta, brunatna	Gb	w					
				1.0		piasek średni w stropie zagliniony, szaro-beżowy	Ps	w/nw	szg	-	0.40		Iv2
				2.0	2.00	pył z dodatkiem części organicznych i drewna, szary	Π(+H)(+dr)	w	pl	2/2		0.38	Iib2
					2.20	zwał z dodatkiem piasku grubego, beżowo-szary	Ż(+Pr)	nw	szg	-	0.50		Iv2
					2.40	piasek średni z dodatkiem pojedynczych ziaren żwiru, szaro-rdźawo-beżowy	Ps+(Ż)				0.40		Iv2
					2.60	pył z dodatkiem części organicznych warstwowy torfem, szary	P(+H)/T	w/m	pl	2/2		0.48	Iib3
					3.10	piasek średni z dodatkiem piasku grubego, żwiru oraz drewna, brunatno-szary	Ps(+Pr)(+Ż)(+dr)	nw	szg	-	0.40		Iv2
					3.70	pył, szary	Π	w/m	pl	1/2		0.38	Iib2
					4.40	piasek średni z dodatkiem żwiru i okruszków wapni, brunatno-szary	Ps(+Ż)(+w)	nw	szg	-	0.40		Iv2
					4.80	pył, brunatno-szary	Π		pl			0.48	Iib3
					6.30	głina pylasta, szara	Gπ		tpl			0.21	Ila2
					7.10	głina pylasta, j.brązowa	Gπ		pl	3/4		0.38	Iib2
					7.50								



**Miejscowość: Karchowice**

**Gmina: Zbrowawice**

**Powiat: tarnogórski**

**Województwo: śląskie**

**Objekt: Sieć kanalizacji sanitarnej**

**Investor: Gmina Zbroslawice**

**Wiercento: GEOLOGIA Schneider**

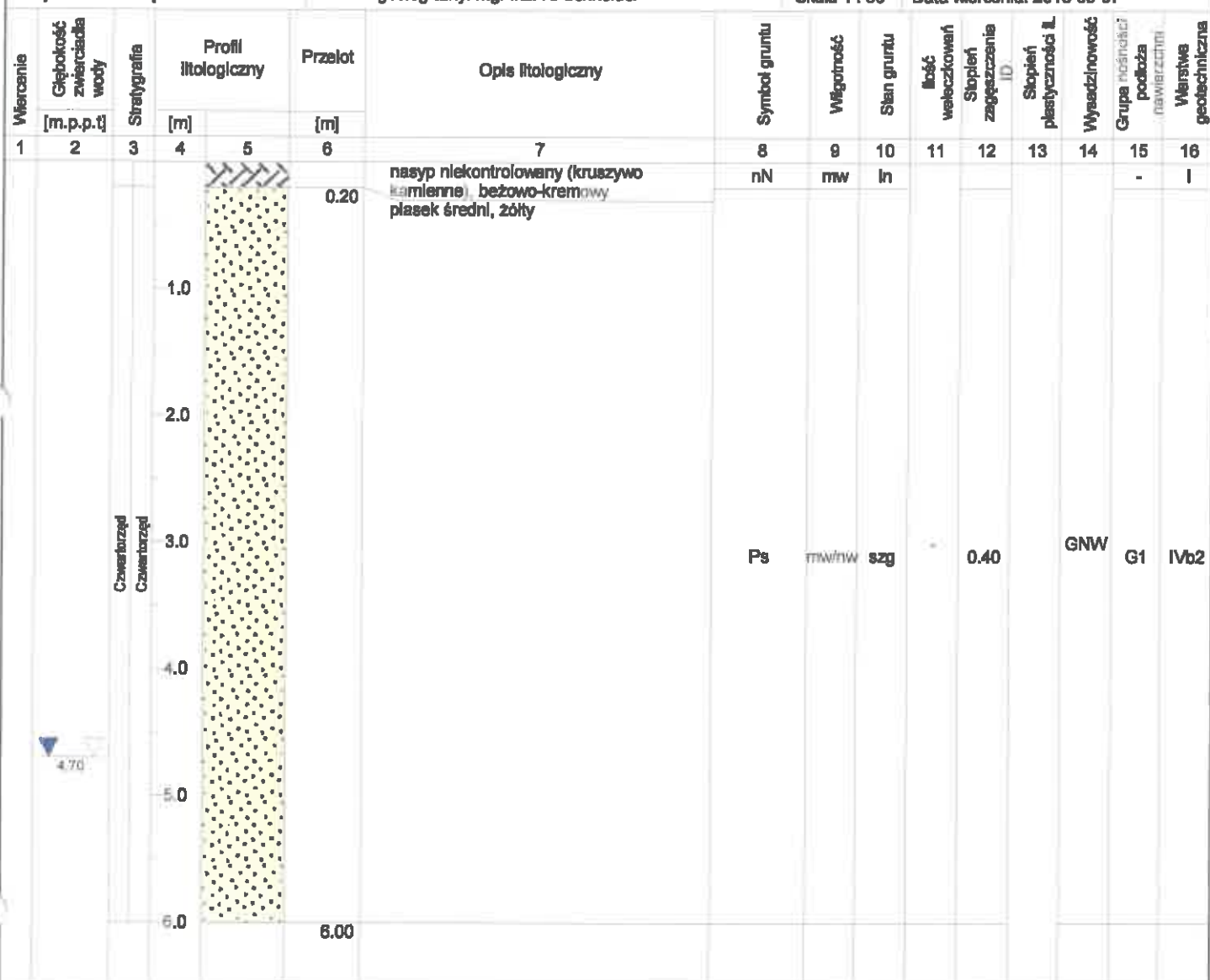
**Nadzór geologiczny: mgr inż. K. Schneider**

**System wiercenia: mechaniczny**

**Rzędna:**

Skala 1 : 50

Data wliczenia: 2016-09-07





Gwarantowany													
zwir , pospółka	IVa	Ż, Po	0,5*			2,05		38,5	127,6	127,6	153,0	150,7	x <sup>(m)</sup>
						0,9	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	γ <sup>(m)</sup>
						1,84		34,7	114,8	114,8	137,7	135,4	x <sup>(m)</sup>
piasek średni	IVb1	Ps	0,8*	-		1,70-2,00	5 50-nw	33,6	94,6	105,1	112,3	124,8	x <sup>(m)</sup>
						0,9	1 1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	γ <sup>(m)</sup>
						1,53-1,80	5 50-nw	30,3	85,2	94,6	101,1	112,3	x <sup>(m)</sup>
piasek średni	IVb2	Ps	0,4*	-		1,70-2,00	5 00-nw	32,4	66,9	74,4	79,3	88,1	x <sup>(m)</sup>
						0,9	1 1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	γ <sup>(m)</sup>
						1,53-1,80	5 50-nw	29,1	60,2	66,9	71,4	79,3	x <sup>(m)</sup>
piasek drobny, piasek pyłasty	IVc	Pd, Pir	0,4*	-		1,65-1,90	6 00-24 00	29,9	38,3	47,8	51,3	64,1	x <sup>(m)</sup>
						0,9	1 1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	γ <sup>(m)</sup>
torf, drewno	V	T, drewno				1,48-1,71	6 60-26 4	26,9	34,4	43,1	46,1	57,7	x <sup>(m)</sup>
Grunty ograniczone - nierównomiernie ściśnięte słabościwe													

Zał. nr 4

# OPIS SKAŁ LITYCH I GRUNTÓW - SYMBOL

## Opis skał litych

1	pc	piaskowiec
2	pcd	piaskowiec drobnopiezisty
3	pcr	piaskowiec grubopiezisty
4	lc - il	liowiec - lipek liasty
5	mc	mułowiec
6	lc	lipek węglowy
7	ck	węgiel kamienny
8	cb	węgiel brunatny
9	w	wapień
10	wd	wapień dolomitowy
11	wm	wapień marglisty
12	m	margiel
13	d	dolomit
14		
15		
16		

## Nasytowe

50	nB (....)	nasyp budowlany (rodzaj)
51	nN (....)	nasyp niekontrolowany (rodzaj)
52	(c)	gruz ceglany
53	(b)	gruz betonowy - beton
54	(D)	drewno
55	(zi)	żużel
56	(H) (....)	zwały kopaliniane (wałda - rodzaj skał porych)
57	I (sm)	wysypiska śmieci i odpadów różnych
	+	domieszki (ewentualny %)
	/	pogranicze innego gruntu np. Pg/Gp
	//	przewarstwienia

N S kierunek przekroju

$\frac{2/2002}{+287.80}$  nr otworu / rok wiercenia  
rzedna wyłotu otworu

A B rzut budynku z ilością kondygnacji  
A - bezpośredni B - pośredni

## Opis gruntów wg PN-86 B-02480

### Mineralne rodzime

17	KW	zwietrzelnia kamienista
18	Kwg	zwietrzelnia gliniasta
19	KR	rumoż
20	KRg	rumoż gliniasty
21	KO	otoczek
22	Z	żwir
23	Po	pospółka
24	Zg	żwir gliniasty
25	Pog	pospółka gliniasta
26	Pr	piasek grubo
27	Pe	piasek średni
28	Pd	piasek drobny
29	Pπ	piasek pylasty
30	Pg	piasek gliniasty
31	πp	pył piaszczysty
32	π	pył
33	Gp	głina piaszczysta
34	G	głina
35	Gπ	głina pylasta
36	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
37	Gz	głina zwięzła
38	Gπz	głina pylasta zwięzła
39	lp	il piaszczysty
40	l	il
41	lπ	il pylasty
42	...(makr)	grunt makroporowy
43	...(H)	grunt ze śladami części organicznych do poz. 28-29 minimum
44	...g	zagiłony

### Organiczne rodzime

45	H	gleba
46	... H	do poz. 22-41 grunt próchniczy np. PdH, GH
47	Nm	namuł spoisty
48	Nmp	namuł piaszczysty
49	T	torf

### Stopień plastyczności (I<sub>p</sub>) badany:

A	na próbie NW	B	na próbie NNS
( ) L		( ) L	laboratoryjne
( ) PP		( ) PP	penetrometrem tłoczkowym
( )		( ) SPT	sondą cylindryczną

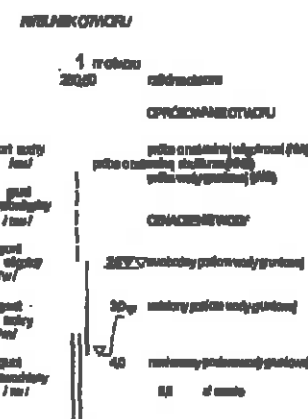
### Stopień zagęszczenia (I<sub>z</sub>) oznaczony:

( ) SL	sondą lekką
( ) SC	sondą ciężką
( ) SPT	sondą cylindryczną

### Linie podziału technicznego gruntów

II a	granice warstw geotechnicznych nr warstwy
------	---

### Stan gruntów



- luźny (ln)
- średniozagęszczony (szg)
- zagęszczony (zg)
- półzwały (zw)
- zwały (pzw)
- twardoplastyczny (tpl)
- plastyczny (pl)
- miękkoplastyczny (mpl)

# ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

## LABORATORIUM GRUNTÓW

Temat: Karchowice

2016-09-08  
K. Schneider

Nr arch.

PRÓBKA			BADANIA MAKROSKOPOWE										CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA			
Nr ośw.	Rodzaj próbki		Rodzaj gruntu i barwa	Włgocność	Liczba wleczkowien	Stan gruntu	Zawartość CaCO <sub>3</sub> [%]	Rodzaj gruntu	Średnia wagowa przy uśrednieniu	Włgocność naturalna	Ciężar objętościowy	Ciężar właściwy	Płynność	Płynyczność	Wleczyczność	Stopień płynyczności				
	Głębokość pobrania	in																		
1	2	3	4	5	6	7	8	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
03	2,4	NW	NI/Pg	w			<1	0/0	tpl	15,9										
04	1,5	NW	Gw/m	w			<1	1/2	tpl	19,8										
	2,5	NW	Gk	w			<1	5/8	pl	24,1			38,5	17,8	20,9	0,31				
06	2,0	NW	Pd/Pt	w			<1	-	-	8,5										
07	1,5	NW	Gp/Pg	w			<1	1/1	tpl	11,0										
08	2,0	NW	Gk	w			<1	2/2	tpl	19,9										
010	1,0	NW	Gp/Gw/Ps	w			<1	5/8	pl	23,4										
	1,8	NW	G	w			<1	3/3	pl	19,7			28,9	15,5	13,4	22,57				
	2,5	NW	G	w			<1	4/3	pl	21,1			32,0	15,0	16,9	22,38				
011	1,5	NW	Gp	w			<1	2/3	pl	14,7			10,9	10,5	0,4	10,55				
	2,5	NW	G	w			<1	3/4	tpl	19,8			15,1	14,8	0,3	14,88				
012	0,5	NW	Pg	w			<1	0/0	tpl	12,2										
013	1,0	NW	Ps zagłębiony	w			<1	-	-	7,2										
	2,0	NW	Gp	w			<1	1/2	tpl	14,8			24,9	12,3	12,7	0,20				
	3,5	NW	Pg/Gp	w			<1	3/3	mpl	15,4			28,8	10,1	16,9	0,32				
014	4,0	NW	Gp	w			<1	6/6	pl	21,3			31,5	11,8	19,7	0,48				
	2,0	NW	II	w			<1	0/0	tpl	18,4										
015	1,0	NW	Pg	w			<1	1/0	tpl	11,9										
017	4,0	NW	Gw/H/Ps	w			<1	3/4	pl	26,2										
018	1,0	NW	Pg	w			<1	0/0	tpl	13,3										
	2,0	NW	II	w			<1	0/0	tpl	16,7										
019	1,0	NW	Pg/IIp	w			<1	0/0	tpl	12,3										
020	2,0	NW	Pg/Ps	w/m			<1	2/2	pl	17,0										
022	3,0	NW	II(II)	w			<1	mała sięg	pl	29,5										
	4,0	NW	II/Pg	w			<1	1/2	pl	19,8										
	5,0	NW	II	w			<1	3/4	pl	23,6			38,4	17,2	21,1	0,30				
	6,5	NW	Gk	w			<1	2/1	tpl	20,0										