

Inwestor:

Gmina Gidle  
ul. Pławińska 22  
97-540 Gidle

Wykonawca:



**NOWE PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE s.c.**  
42-200 Częstochowa, ul. Krótka 27

tel. (0-34) 361-57-16  
fax 374-04-22

e-mail: [kontakt@neogeo.pl](mailto:kontakt@neogeo.pl)  
<http://www.neogeo.pl>

# **OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**pod projektowaną budowę wodociągu i ujęcia  
w m. Ciężkowice**

gm. Gidle  
pow. radomszczański  
woj. łódzkie

Opracowali:

mgr **Lech Otrąbek**  
nr uprawnień 020996

mgr **Radosław Otrąbek**

Częstochowa, maj 2017 r.

<b>SPIS TREŚCI:</b>	<b>STR.</b>
1. WSTĘP _____	3
1.1. ZLECENIODAWCA _____	3
1.2. MATERIAŁY ARCHIWALNE _____	3
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ _____	3
2.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU _____	3
2.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA _____	4
3. OPIS WYKONANYCH PRAC _____	4
3.1. PRACE WIERTNICZE _____	4
3.2. PRACE MIERNICZE _____	4
3.3. POŁOWE OBSERWACJE I BADANIA GRUNTÓW _____	5
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH W OBRĘBIE TERENU BADAŃ _____	5
4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA _____	5
4.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE _____	5
4.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO - MECHANICZNYCH GRUNTÓW _____	6
5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH _____	7

<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:</b>	<b>NR ZAŁ.</b>
--------------------------------------	----------------

1.	Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1: 1000 (z mapą orientacyjną w skali 1: 50 000)	1.1 – 1.5
2.	Karty otworów geotechnicznych (numery otworów: 1 - 5)	2.1 – 2.5
3.	Tabela wartości cech fizyko - mechanicznych gruntów	3



## **1. WSTĘP**

### **1.1. ZLECENIODAWCA**

Zleceniodawcą niniejszej dokumentacji jest KOMA Zakład Projektowania i Realizacji Inwestycji, 91-420 Łódź, ul. Północna 27/29.

Inwestorem niniejszej dokumentacji jest Gmina Gidle, 97-540 Gidle, ul. Pławińska 22.

Podstawą wykonania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Do opracowania dokumentacji posłużyły wyniki wierceń i badań terenowych oraz informacje z materiałów archiwalnych. Dokumentacja zawiera niezbędne dane umożliwiające zaprojektowanie wodociągu i ujęcia w miejscowości Ciężkowice, gm. Gidle.

### **1.2. MATERIAŁY ARCHIWALNE**

- A.** Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Częstochowa.
- B.** Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Żytno.
- C.** Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Częstochowa.
- D.** Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Żytno.
- E.** Mapy w posiadaniu Zleceniodawcy.

## **2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**

### **2.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Analizowany teren znajduje się w północnej części miejscowości Ciężkowice. Otoczenie stanowi rozproszona zabudowa jednorodzinna oraz pola uprawne. Lokalizację ogólną i szczegółową terenu badań przedstawiono na **zał. nr 1**.

## **2.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA**

Pod względem morfologicznym teren badań leży w obrębie jednostki geograficznej zwanej Wyżyną Przedborską, w mezoregionie Niecka Włoszczowska (wg J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski”, PWN 2002).

Powierzchnia terenu na badanym obszarze opada łagodnie na wschód w stronę Kanału Lodowego (dopływ Wiercicy), który przepływa w odległości ok. 1,8 km na SW od obszaru badań.

Pod względem hydrograficznym teren badań leży w zlewni rzeki Warty (dorzecze Odry). Wody powierzchniowe z omawianego obszaru są drenowane przez Kanał Lodowy.

## **3. OPIS WYKONANYCH PRAC**

### **3.1. PRACE WIERTNICZE**

W porozumieniu ze Zleceniodawcą, w miejscach przez niego wskazanych, w dniu 05.05.2017 r. odwiercono 5 otworów geotechnicznych (**nr 1 - 5**) do głębokości 2,5 m każdy, o łącznym metrażu 12,5 mb. Lokalizację otworów przedstawiono na **zał. nr 1.1 – 1.5**.

Wiercenia wykonało Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne, zestawem mechanicznym. Dozór nad wierceniami sprawował mgr Radosław Otrąbek, który profilował otwory i na miejscu wykonał badania makroskopowe gruntów.

Po zakończeniu wierceń, przeprowadzeniu badań i obserwacji otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie uprzednio wydobytym urobkiem ugniatanym w miarę postępu likwidacji.

### **3.2. PRACE MIERNICZE**

W terenie punkty wierceń wytyczył wykonawca - Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne. Rzędne wyznaczono w oparciu o niwelację. Podstawą do wykonania pomiarów były załączone mapy w skali 1 : 1000 - **zał. nr 1.1 – 1.5**.

### **3.3. POLOWE OBSERWACJE I BADANIA GRUNTÓW**

Bezpośrednio w terenie prowadzono obserwacje postępu wiercenia. Autorzy dokumentacji sporządzali profile otworów w oparciu o badania makroskopowe urabianych gruntów.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określany był za pomocą penetrometru wciskowego PW-1 oraz waleczkowania.

Stopień zagęszczenia napotkanych gruntów niespoistych oceniano w oparciu o postęp wiercenia oraz sondowanie sondą SD-10.

## **4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH W OBRĘBIE TERENU BADAŃ**

### **4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA**

Omawiany obszar położony jest w obrębie niecki miechowskiej, zbudowanej z osadów kredowych zalegających monoklinalnie na starszym podłożu i przykrytych nieciągłą pokrywą osadów czwartorzędowych.

W obrębie terenu badań występują utwory wodnolodowcowe i lodowcowe czwartorzędu, miąższości ok. 0,0 – 10,0 m, zalegające na utworach kredy górnej zbudowanej z margli, opok i opok piaszczystych.

Bezpośrednio pod warstwą gleby, zalegają utwory niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich (otw. nr 5) lub zwietrzeliny gliniastej i kamienistej margli. Miejscami (rejon otw. nr 1 i 2) ponad utworami zwietrzeliwowymi zalegają średniozagęszczone piaski średnie i półzwarłe gliny pylaste.

Budowę geologiczną rejonu wierceń przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (**zał. nr 2.1-2.5**)

### **4.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Według Mapy Hydrogeologicznej Polski arkusz Częstochowa obszar badań położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej zwanej Regionem Nidziańskim. Wody podziemne występują tu w utworach kredy górnej, podrzędnie w czwartorzędzie.

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych wód gruntowych nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych w otw. nr 1 i 2 na głębokości 0,5 m ppt. Wody te mają jednak charakter „wód zawieszonych” na utworach spoistych.

### **4.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO - MECHANICZNYCH GRUNTÓW**

W analizowanym rejonie występują grunty o różnorodnym wykształceniu litologicznym i własnościach fizyko-mechanicznych. Na podstawie wyników badań polowych grunty pogrupowano w pięć pakietów (I - V). W pakietach wydzielono warstwy geotechniczne. Podział na pakiety i warstwy wykonano według norm PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Wartości cech fizyko-mechanicznych warstw podano w tabeli parametrów geotechnicznych **zał. nr 3**.

#### **Pakiet I**

Czwartorzędowe grunty organiczne:

Warstwa I – gleba, luźna

#### **Pakiet II**

Czwartorzędowe grunty niespoiste, pochodzenia wodnolodowcowego:

Warstwa IIA – piaski drobne, średniozagęszczone,  
o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ ;

Warstwa IIB – piaski średnie, średniozagęszczone,  
o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,55$ ;

Podstawowy parametr tj. stopień zagęszczenia został wyznaczony w terenie. Wartości pozostałych cech fizyko-mechanicznych gruntów, określone na podstawie ich zależności od stopnia zagęszczenia wg normy PN-81/B-03020, zestawiono w tabeli na **zał. nr 3**.

#### **Pakiet III**

Czwartorzędowe grunty spoiste, pochodzenia lodowcowego:

Warstwa III – gliny pylaste, twardoplastyczne;  
o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,13$

Podstawowy parametr tj. stopień plastyczności został wyznaczony w terenie. Wartości pozostałych cech fizyko-mechanicznych gruntów, określono na podstawie ich zależności od stopnia plastyczności wg normy PN-81/B-03020, zestawiono w tabeli na **zał. nr 3**.

#### **Pakiet IV**

Neogeńskie grunty spoiste, zwietrzelinowe:



Warstwa IV – zwiaterzelina gliniasta margla, półzwarta;

o średnim stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$

Podstawowy parametr tj. stopień plastyczności został wyznaczony w terenie. Wartości pozostałych cech fizyko-mechanicznych gruntów, określono na podstawie ich zależności od stopnia plastyczności wg normy PN-81/B-03020, zestawiono w tabeli na **zał. nr 3**.

### **Pakiet V**

Górnokredowe grunty skaliste, zwiaterzelinowe:

Warstwa V – zwiaterzelina kamienista margla, bardzo spękana;

o średnim stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$

## **5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH**

1. Pod projektowaną budowę wodociągu i ujęcia w miejscowości Ciężkowice, gm. Gidle odwiercono 5 otworów geotechnicznych (**nr 1 - 5**) do głębokości 2,5 m, o łącznym metrażu 12,5 mb.
2. W analizowanym terenie pod warstwą gleby, zalegają utwory niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich (otw. nr 5) lub zwiaterzeliny gliniastej i kamienistej margli. Miejscami (rejon otw. nr 1 i 2) ponad utworami zwiaterzeliwowymi zalegają średniozagęszczone piaski średnie i półzwarte gliny pylaste.
3. W trakcie prowadzenia prac wiertniczych wód gruntowych nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych w otw. nr 1 i 2 na głębokości 0,5 m ppt. Wody te mają jednak charakter „wód zawieszonych” na utworach spoistych.
4. Grunty pakietu I to grunty nienadające się do bezpośredniego posadowienia.
5. Głębokość przemarzania gruntów dla analizowanego rejonu wynosi 1,0 m ppt.
6. Wiercenia są badaniami punktowymi podłoża – między otworami mogą występować inne grunty niż te które stwierdzono w otworach.
7. Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych opisane wyżej warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych.