

Zleceniodawca:

EKOZET
ul. Warszawska 125
42-200 Częstochowa

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
<http://www.neogeo.pl>

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**pod projektowaną kanalizację sanitarną
na odcinku Bystrzanowice - Bystrzanowice Dwór**

gm. Janów
pow. częstochowski
woj. śląskie

Opracował:

mgr **Radosław Otrąbek**
nr uprawnień III-0641

Częstochowa, grudzień 2019 r.

SPIS TREŚCI:	STR.
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 _____	3
3. OPIS WYKONANYCH PRAC _____	3
3.1. PRACE WIERTNICZE _____	4
3.2. PRACE MIERNICZE _____	4
3.3. POŁOWE OBSERWACJE I BADANIA GRUNTÓW _____	4
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH	
W OBRĘBIE TERENU BADAŃ _____	5
4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA _____	5
4.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE _____	6
4.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO - MECHANICZNYCH GRUNTÓW _____	6
5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH _____	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:	NR ZAŁ.
-------------------------------	---------

1.	Mapy topograficzna w skali 1: 50 000 oraz sytuacyjno-wysokościowe w skali 1: 500	1.1 – 1.6
2.	Karty otworów geotechnicznych (numery otworów: 1 - 11)	2.1 – 2.11
3.	Zestawienie parametrów fizykomechanicznych gruntów	3

1. WSTĘP

1.1. ZLECENIODAWCA

Zleceniodawcą niniejszej dokumentacji jest EKOZET, ul. Warszawska 125, 42-200 Częstochowa.

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 kanalizacji sanitarnej na odcinku Bystrzanowice - Bystrzanowice Dwór

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 Koniecpol.
- C. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Częstochowa.
- D. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Koniecpol.
- E. Mapy w posiadaniu Zleceniodawcy.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Analizowany teren znajduje się wzdłuż drogi prowadzącej z miejscowości Bystrzanowice do miejscowości Bystrzanowice Dwór. Otoczenie stanowią pola, nieużytki, lasy, zabudowa jednorodzinna. Lokalizację ogólną i szczegółową terenu badań przedstawiono na **zał. nr 1.1-1.6**.

2.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Według podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne (J. Kondracki, 2013), obszar projektowanych badań mieści się w makroregionie Wyżyna Przedborska, w mezoregionie Próg Lelowski.

Rzędne terenu w pobliżu wykonanych otworów wynoszą od 262 do 274 m n.p.m.

Na południe od Bystrzanowic zlokalizowane są lokalne wzniesienia zbudowane z wapieni górnojurajskich przekraczających rzędne 320 m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym teren badań leży w dorzeczu Warty (zlewnia Odry).

3. OPIS WYKONANYCH PRAC

3.1. PRACE WIERTNICZE

W porozumieniu ze Zleceniodawcą, w miejscach przez niego wskazanych, w dniu 6 grudnia 2019 r. odwiercono 11 otworów geotechnicznych (**nr 1-1**) o głębokościach od 2,5 m do 5,5 m o łącznym metrażu 38 mb. Lokalizację otworów przedstawiono na **zał. nr 1.1-1.6**.

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 przy otworach odczytano z mapy. Podstawą do wykonania pomiarów były załączone mapy w skali 1 : 500 - **zał. nr 1.2-1.6**.

3.3. POŁOWE 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 był określany za pomocą waleczkowania oraz penetrometru wciskowego.

Stopień zagęszczenia napotkanych gruntów niespoistych oceniano w oparciu o postęp wiercenia.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH W OBRĘBIE TERENU BADAŃ

4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren projektowanych prac znajduje się w obrębie monokliny śląsko-krakowskiej, gdzie warstwy mezozoiczne zapadają pod kątem 1 – 3° na NE. W profilu geologicznym występują utwory: jury górnej i czwartorzędu.

Jura górna

Stratygraficznie należy do *oksfordu górnego* i *kimerydu*. Oksford górny wykształcony jest w postaci wapieni skalistych, rafowych i oolitowych, lokalnie marglistych. Powyżej zalegają osady kimerydu wykształcone w postaci ilów marglistych, margli, łupków marglistych oraz wapieni oolitowych. W partiach stropowych jura górna wykształcona jest jako rumosz wapienny.

W wyniku erozji rzecznej i procesów krasowych powierzchnia stropu wapieni jest bardzo nierówna. W dolinach kopalnych, uwałach i lejach krasowych strop wapieni może znajdować się na głębokości ok. 70 m p.p.t.

Czwartorzęd

Osady czwartorzędowe w analizowanym rejonie reprezentowane są przez piaski i żwiry wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego oraz gliny i pyły. Osady czwartorzędowe charakteryzują się dużą zmiennością miąższości.

W analizowanym rejonie przy powierzchni terenu stwierdzono głównie występowanie nasypów (składających się z gleby, piasku i gruzu) oraz gleby. Pod nimi nawiercano osady niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych, średnich oraz pylastych lub/i osady spoiste w postaci twardoplastycznych pyłów piaszczystych, glin piaszczystych i piasków gliniastych oraz półzwartych pyłów piaszczystych. W żadnym z wykonanych otworów utworów czwartorzędowych nie przewiercono.

Budowę geologiczną rejonu wierceń oraz szczegółowe profile wykonanych otworów przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 2.1-2.11)

4.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W omawianym rejonie użytkowy poziom wód podziemnych związany jest z wapieniami jury górnej.

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Czwartorzędowe piętro wodonośne w tym rejonie wykształcone jest w postaci piasków. Poziom czwartorzędowy zasilany jest wodami z opadów atmosferycznych, a drenowany przez cieki powierzchniowe.

W analizowanym, rejonie poziom czwartorzędowy może być źródłem zaopatrzenia dla studzien kopanych.

Górnójurajski poziom wodonośny

Górnójurajski poziom wodonośny jest głównym użytkowym poziomem na omawianym obszarze. Według Mapy Głównych Zbiorników Wód Podziemnych /GZWP/ w Polsce wymagających szczególnej ochrony, red. A.S. Kleczkowski, 1990 r., analizowany teren znajduje się w granicach GZWP nr 326 – Częstochowa E.

Wapień jury górnej tworzą rozległy i zasobny zbiornik wód podziemnych typu szczelinowo-krasowo-porowego. Podstawową rolę w migracji wód odgrywa porowatość szczelinowa i krasowa. Migracja wody w szczelinach i pustkach krasowych uzależniona jest od stopnia wypełnienia i rodzaju osadów wypełniających te formy. Porowatość masywu skalnego (matrycy), ma zasadnicze znaczenie dla retencji wód podziemnych w zbiorniku, lecz odgrywa drugorzędną rolę w przepuszczalności hydraulicznej. Omawiany poziom wodonośny charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością wodonośności.

Górnójurajski poziom wodonośny zasilany jest bezpośrednio wodami opadowymi infiltrującymi do wapieni lub pośrednio przez osady czwartorzędowe.

W wykonanych otworach nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. W otworach nr 2 i 4 natrafiono na sączenia wód gruntowych.

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 cztery pakiety (0, I, II, III). 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 0

Czwartorzędowe grunty antropogeniczne:

Warstwa 0 – nasyp, luźny do średnio zagęszczonego

Pakiet I

Czwartorzędowe grunty organiczne:

Warstwa I – gleba, luźna

Pakiet II

Czwartorzędowe grunty niespoiste, pochodzenia wodnolodowcowego:

Warstwa IIA1 – piaski pylaste i drobne, średniozagęszczone,
o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,51$;

Warstwa IIA2 – piaski drobne, średniozagęszczone,
o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$;

Warstwa IIB - piaski średnie, średniozagęszczone,
o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,53$;

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 IIIA1 – gliny pylaste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, twardoplastyczne,
o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,24$;

Warstwa IIIA2 – gliny piaszczyste, twardoplastyczne,
o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,13$;

Warstwa IIIC - gliny piaszczyste, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny półzwarte,
o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,00$;

Podstawowy parametr tj. stopień plastyczności 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**.

5. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

1. Pod projektowaną kanalizację sanitarną na odcinku Bystrzanowice - Bystrzanowice Dwór odwiercono 11 otworów geotechnicznych o głębokościach od 2,5 m do 5,5 m o łącznym metrażu 38 mb.
2. W analizowanym rejonie przy powierzchni terenu stwierdzono głównie występowanie nasypów (składających się z gleby, piasku i gruzu) oraz gleby. Pod nimi nawiercano głównie osady niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych, średnich oraz pylastych. Wśród piasków, w niektórych otworach, pojawiały się osady spoiste w postaci twardoplastycznych glin pylastych, pyłów piaszczystych, glin piaszczystych i piasków gliniastych oraz półzwartych pyłów piaszczystych, glin piaszczystych i piasków gliniastych i glin. W nielicznych otworach nawiercono wapienie oraz ich zwietrzelinę.
3. W wykonanych otworach nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. W otworach nr 2 i 4 natrafiono na sączenia wód gruntowych.
4. Głębokość przemarzania gruntów dla analizowanego rejonu wynosi 1,0 m ppt.
5. Wiercenia są badaniami punktowymi podłoża – między otworami mogą występować inne grunty niż te, które stwierdzono w otworach.
6. 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.