



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE Spółka z o.o.  
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46  
Sąd Rejonowy w Katowicach - KRS: 0000175370  
NIP 634-10-04-232 Regon: 272265160  
☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980  
e-mail: [geoprojekt.pgg@gmail.com](mailto:geoprojekt.pgg@gmail.com) www. [www.geoprojekt.katowice.pl](http://www.geoprojekt.katowice.pl)

Nr arch. 14967/19

**PROJEKT GEOTECHNICZNY**  
**dla potrzeb budowy sieci wodociągowej**  
**i kanalizacji sanitarnej w rejonie**  
**ulicy Nankera 194**  
**i Krupy w rejonie budynków 9 ÷ 15**  
**w Piekarach Śląskich**

Katowice, październik 2019 r.

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
2.	PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.....	4
3.	OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH .....	5
4.	OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.....	5
5.	OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU .....	5
6.	PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	5
7.	OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI .....	5
8.	USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW .....	5
9.	SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH.....	6
10.	OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM .....	6
11.	OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	6

# 1. WSTĘP

Niniejszy projekt geotechniczny opracowano dla potrzeb budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Nankera 194 i Krupy w rejonie budynków 9 ÷ 15 w Piekarach Śląskich.

## 1.1 Podstawa opracowania

Projekt geotechniczny opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012 poz.463). Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem kategorię geotechniczną obiektu określa projektant obiektu budowlanego. Przedmiotową inwestycję zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych .

Zleceniodawca: Barbara Auguściak WODKAN-PROJEKT Sosnowiec, ul. Partyzantów 7b/1.

## 1.2 Materiały wyjściowe

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące dane :

- Polskie Normy:
  - PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.;
  - PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.;
  - PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.;
  - PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.;
  - PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.;
  - PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.;
  - PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.;
  - PN-55/B-04482 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Badania makroskopowe.;
  - EN 206-1:2000 Beton część I: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.;
  - Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.;
- Wiłun Z., 1987 - Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.
- Mapa topograficzna w skali 1: 10 000, Główny Geodeta Kraju,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna w skali 1: 50 000, arkusz Zabrze,

podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25, poz. 150 z 2008 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 462 z 2012 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25, poz. 150 z 2008 r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 r.),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 229, poz. 1947 z 2005 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 462 z 2012 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463 z 2012 r.)

## 2. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Podłoże badanego terenu do głębokości rozpoznania 4,0 m budują utwory czwartorzędowe i triasowe Czwartorzęd - to eluwia gliniasto-pylaste i piaszczyste, miejscami pokryte, bądź podścielone piaskami różnej granulacji,

Trias – ret - to margle zwietrzałe w postaci zwietrzliny gliniastej.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą antropogenicznych nasypów do głębokości 1,3 ÷ 2,7 m.

Okresowych zmian parametrów wytrzymałościowych gruntów należy się spodziewać, głównie w strefie przypowierzchniowej, gdzie na skutek robót ziemnych może dojść do odprężenia podłoża i rozluźnienia gruntów w strefie przypowierzchniowej. W przypadku prowadzenia prac w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (nawodnienia na skutek intensywnych opadów atmosferycznych) oddziaływanie ciężkiego sprzętu budowlanego może doprowadzić do zniszczenia struktury gruntu w strefie przypowierzchniowej.

Generalnie w wyniku robót ziemnych dojdzie do poprawy parametrów wytrzymałościowych, konsolidacji gruntów i wzrostu stopnia ich zagęszczenia. Nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie fundamentowym, może to spowodować rozluźnienie gruntów niespoistych lub uplastycznienia spoistych.

### **3. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

W obliczeniach należy wykorzystać parametry podane w zał. nr 4, wykonane dla potrzeb opracowania dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej.

### **4. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

### **5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU**

W rejonie występowania gruntów rodzimych gliniasto-pyłastych zapiaszczonych (warstwy IIa, IIb, IIc) oraz w rejonie występowania nasypów (warstwy Ia i Ib) należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie wykopów. Podczas prowadzenia prac ziemnych nie wolno dopuścić do zawodnienia lub przemarzania wykopu fundamentowego.

Obliczone zostanie obciążenie gruntem oraz graniczna nośność rury w gruncie.

### **6. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

W przeprowadzonej analizie należy przyjąć model obliczeniowy podłoża gruntowego, oparty na modelu geologicznym podłoża opracowanym w ramach wykonanej dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej.

### **7. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI**

Analizę pod kątem osiadań i nośności podłoża gruntowego proponuje się przeprowadzić w oparciu o założenia normy PN – 81/03020 posadowienie bezpośrednie budowli. Osiedlenia należy sprawdzić zgodnie z Eurokodem. Nośność i osiedlenia oblicza Konstruktor obiektu. Obliczone zostanie m.in. obciążenie gruntem, obciążenie komunikacyjne, graniczna nośność rury w gruncie oraz sprawdzone będzie bezpieczeństwo rur na obciążenie zewnętrzne.

### **8. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW**

Dane niezbędne do zaprojektowania ułożenia mediów podano w załączniku 4 dokumentacji badań podłoża gruntowego. Niezbędne jest zachowanie korzystnych warunków gruntowo-wodnych (nie gorszych niż te, jakie stwierdzono na etapie wykonywania badań polowych). Rozwiązania projektowe powin-

ny w sposób kompleksowy ujmować kwestie zabezpieczenia podłoża przed nadmiernym nawodnieniem w trakcie realizacji inwestycji.

## **9. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Specjalistyczne roboty geotechniczne. Przed przystąpieniem do robót należy oznaczyć w terenie przebieg wszelkich instalacji podziemnych, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzonych prac. Ewentualne kolizje i zbliżenia zostaną rozwiązane na etapie Projektu budowlanego, bądź na bieżąco z właścicielami uzbrojenia i inwestorem.

## **10. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM**

W trakcie prowadzenia prac terenowych wodę gruntową nawiercono w gruncie nasypowym na 1,9 m p.p.t. w postaci słabego sączenia. W okresach intensywnych opadów może wystąpić o zwiększonej wydajności i na różnych głębokościach.

## **11. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Monitoring obiektu podczas budowy i eksploatacji powinien obejmować obserwację wizualną obiektu i pomiary geodezyjne. Po zamontowaniu przewodu w wykopie należy poddać go próbie szczelności, która winna odpowiadać wymogom norm i przepisów polskich oraz warunkom producenta rur. Próbę szczelności kanału na eksfiltrację przeprowadzić przed ich zasypaniem.