



Rok założenia 1956

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE

Spółka z o.o.

40-124 Katowice, ul. Sokolska 46 NIP 634-10-04-232

☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980

e-mail: [geoprojekt.pgg@gmail.com](mailto:geoprojekt.pgg@gmail.com)

[www.geoprojekt.katowice.pl](http://www.geoprojekt.katowice.pl)

**G / 14166/17**

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ DLA  
PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZY UL. KOMUNY PARYSKIEJ 9 W JASTRZĘBIU- ZDROJU**

Opracowała:

mgr Jolanta Dubaj - Nawrot  
/ upr. 071073 /

**KATOWICE, LISTOPAD 2017 R**

***SPIS TREŚCI******CZĘŚĆ I – CZĘŚĆ TEKSTOWA***

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. PODSTAWA WYKONANIA .....	3
1.2. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI .....	3
1.3. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM, MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I LITERATURY .....	3
<b>2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC .....</b>	<b>4</b>
2.1. PRACE TERENOWE I LABORATORYJNE .....	4
2.2. PRACE KAMERALNE .....	5
<b>3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. WARUNKI WODNE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. WARUNKI GRUNTOWE .....</b>	<b>7</b>
<b>7. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>8</b>

***CZĘŚĆ II – CZĘŚĆ GRAFICZNA*****SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

1. Mapa orientacyjna	skala 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna	skala 1:500
3.1 - 3.8 Karty dokumentacyjne otworów badawczych	
4.1 - 4.6 Przekroje geotechniczne	
5. Objaśnienia symboli i znaków	
6. Tabela wartości parametrów geotechnicznych	
7. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych	
8. Analiza chemiczna wody	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Podstawa wykonania

Opracowanie niniejsze zostało wykonane na zlecenie firmy Experts Group sp. z o.o . mieszczącej się przy ul. Sobieskiego 11/CD18 w Katowicach.

Celem prac jest:

- rozpoznanie budowy geologicznej z uwzględnieniem litologii i miąższości poszczególnych warstw oraz ich przepuszczalności,
- określenie głębokości występowania płytkich wód podziemnych,
- określenie parametrów geotechnicznych gruntów podłoża potrzebnych dla zagospodarowania terenu przy ul. Komuny Paryskiej 9 w Jastrzębiu - Zdroju.

Dokumentację badań wraz z opinią opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r poz.463).

### 1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji

Przedmiotową inwestycją jest zagospodarowanie terenu przy ul. Komuny Paryskiej 9 w Jastrzębiu - Zdroju. W ramach tego zagospodarowania powstanie plac zabaw i strefa fitness, toalety publiczne, wiata, parkingi , parawany drewniane oraz rabaty .

### 1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

- PN-B-02481/1998 -Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-88/B- 04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN-B-02479/1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,
- PN-86/B -02480 - Grunty budowlane. Określenia , symbole, podział i opis gruntów,
- PN-B-04452/2002 - Geotechnika. Badania polowe,
- PN-B-06050/1999 - Geotechnika. Roboty ziemne . Wymagania ogólne,

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Zebrzydowice.

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

### 2.1. Prace terenowe i laboratoryjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę sytuacyjną w skali 1:500 , dostarczoną przez Zamawiającego i zaniwelowano przez interpolację w dowiązaniu do repera.

Wykonano 8 otworów badawczych o głębokości 4,5 - 6,0 m każdy , łącznie 42 mb. Otwory wykonano świdrem spiralnym przy użyciu wiertnicy WSG -W bez użycia płuczki. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. W tabeli nr 1 zestawiono głębokości oraz rzędne wykonanych otworów.

Tabela nr 1

Numer otworu	Głębokość otworu [m]	Rzędna otworu [m n.p.m]
1	4,5	225,30
2	4,5	225,13
3	4,5	224,80
4	4,5	224,74
5	6,0	224,07
6	6,0	223,92
7	6,0	223,93
8	6,0	223,73

W ramach prac polowych przeprowadzono badania makroskopowe próbek gruntu, część z nich skierowano do badań laboratoryjnych, gdzie oznaczono wilgotność naturalną , granicę płynności i plastyczności oraz zawartość części organicznych. Wyniki badań laboratoryjnych zestawiono w załączniku nr 7 .

## 2.2. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych przeanalizowano wyniki prac terenowych laboratoryjnych oraz materiałów archiwalnych i na tej podstawie opracowano część tekstową i graficzną dokumentacji wraz z opinią.

Część graficzna zawiera:

- mapę dokumentacyjną z lokalizacją wykonanych otworów ( zał. nr 2.),
- karty dokumentacyjne otworów badawczych ( zał. 3.1-3.8),
- przekroje geotechniczne (zał.4.1-4.6),
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał.6).

## 3.LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest w województwie śląskim, w Jastrzębiu - Zdroju- mieście na prawach powiatu przy ul. Komuny Paryskiej 9 . Lokalizację terenu badań prezentuje mapa orientacyjna (załącznik nr 1) i mapa dokumentacyjna (załącznik 2).

Zgodnie z podziałem na jednostki fizyczno - geograficzne J. Kondrackiego przedmiotowy teren położony jest w prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna - Śląsko - Krakowska, makroregionie Wyżyna Śląska i mezoregionie Płaskowyż Rybnicki.

Analizowany teren należy do zlewni Szotkówki, która jest dopływem Olzy.

Naturalne ukształtowanie terenu zostało zmienione w wyniku działalności człowieka.

## 4.BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej opisywanego terenu do głębokości wykonanych wierceń tj. do maksymalnej głębokości 6,0 m ppt stwierdzono utwory czwartorzędowe tj. holocenijskie utwory nasypowe (nasypy niebudowlane ) oraz plejstocenijskie utwory wodno-lodowcowe.

Na całym terenie prac od powierzchni zalegają nasypy niebudowlane.

Nasypy niebudowlane zbudowane są z humusu, piasku drobnego, piasku średniego, żwiru, pyłu, piasku gliniastego, gliny zwięzłej, gruzu, betonu, cegły, okruchów węgla ,spieków, okruchów łupka i okruchów wapienia.

Nasypy niebudowlane są luźne , średnio zagęszczone ,twardoplastyczne, plastyczne i miękkoplastyczne a miąższość ich wynosi 0,5-2,5 m. Głębokość zalegania spagu nasypów w poszczególnych otworach przedstawia tabela nr 2.

Tabela nr 2

Numer otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Głębokość spagu nasypów [ m p.p.t.]	Rzędna spagu nasypów [m n.p.m.]
1	225,30	0,9	224,40
2	225,13	0,9	224,23
3	224,80	0,9	223,90
4	224,74	1,3	223,44
5	224,07	0,5	223,57
6	223,92	1,4	222,52
7	223,93	1,6	222,33
8	223,73	2,5	221,23

Ponizej nasypów stwierdzono występowanie utworów wodnolodowcowych w postaci piasków średnich średnio zagęszczonych i luźnych, pospółek średnio zagęszczonych oraz glin pylastych i ilów pylastych o konsystencji plastycznej i twardoplastycznej z wkładkami gruntów organicznych - namułów i namułów gliniastych.

## 5.WARUNKI WODNE

Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych w podłożu przeprowadzono w oparciu o obserwacje wykonane w trakcie wierceń .

W trakcie wykonywania wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej i warunki wodne są niekorzystne.

Głębokości zalegania zwierciadeł wody w poszczególnych otworach przedstawiono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3

Numer otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Zwierciadło wody			
		Nawiercone		Ustalone	
		Głębokość w m p.p.t.	Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]	Głębokość w m p.p.t.	Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]
1	225,30	1,1	224,20	0,8	224,50
2	225,13	1,3	223,83	1,0	224,13

Numer otworu	Rzędna otworu [m n.p.m.]	Zwierciadło wody			
		Nawiercone		Ustalone	
		Głębokość w m p.p.t.	Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]	Głębokość w m p.p.t.	Rzędna zwierciadła wody [m n.p.m.]
3	224,80	1,3	223,50	0,7	224,10
4	224,74	1,3	223,44	0,7	224,04
5	224,07	0,5	223,57	0,5	223,57
6	223,92	0,3	223,62	0,3	223,62
7	223,93	0,9	223,03	0,5	223,43
		1,6	222,33	0,0	223,93
8	223,73	1,5	222,23	1,5	222,23

Pod względem przepuszczalności utwory rodzime stwierdzone w podłożu opisywanego terenu tj. gliny pylaste zaliczono do półprzepuszczalnych o orientacyjnym współczynniku filtracji  $k=10^{-8} - 10^{-6}$  [m/s], iły pylaste do nieprzepuszczalnych o orientacyjnych współczynniku filtracji  $k<10^{-8}$  [m/s], piaski średnie zaliczono do dobrze przepuszczalnych o orientacyjnym współczynniku filtracji  $k=10^{-4} - 10^{-3}$  [m/s], a pospółki do bardzo dobrze przepuszczalnych o orientacyjnym współczynniku filtracji  $k>10^{-3}$  [m/s].

Z otworu nr 4 z głębokości 0,7m p.p.t. pobrano próbę wody, dla której wykonano analizę chemiczną wody pod kątem agresywności w stosunku do betonów.

Analizowana próbka wody wykazuje agresywność węglanową XA1 oraz agresywność kwasową XA1.

## 6. WARUNKI GRUNTOWE

Biorąc pod uwagę zróżnicowane własności fizyko-mechaniczne gruntów, wyniki badań laboratoryjnych gruntów (w tym archiwalne) i polowych podłoża podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** - to nasyp niebudowlany o miąższości 0,5 - 2,5 m, zbudowany z humusu, piasku drobnego, piasku średniego, żwiru, pyłu, piasku gliniastego, gliny zwęzłej, gruzu, betonu, cegły, okruszków węgla, spieków, okruszków łupka i okruszków wapienia.

Nasypy są luźne, średnio zagęszczone lub mają konsystencję od twardoplastycznych do miękkoplastycznych

**Warstwa IIa1** - to średnio zagęszczone piaski średnie o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,45$ .

**Warstwa IIa2** - to luźne piaski średnie o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,30$ .

**Warstwa IIb** - to średnio zagęszczone pospółki o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,45$ .

**Warstwa IIc** - to plastyczne gliny pylaste o przyjętym stopniu plastyczności  $I_L = 0,30$ . Symbol konsolidacji - C.

**Warstwa IId** - twardoplastyczne ły pylaste o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,11$  i średniej wilgotności naturalnej  $W_n = 31,67\%$ . Symbol konsolidacji - D.

**Warstwa IIe** - to plastyczne ły pylaste o stopniu plastyczności  $I_L = 0,25$  i wilgotności naturalnej  $W_n = 39,2\%$ . Symbol konsolidacji - D.

**Warstwa II f** - to namuły i namuły gliniaste.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załącznik 3.1-3.8). Parametry geotechniczne gruntów mineralnych określono metodą „B”, biorąc pod uwagę jako cechę wiodącą stopień plastyczności i stopień zagęszczenia.

## 7. PODSUMOWANIE

1. Projektowaną inwestycją jest zagospodarowanie terenu przy ul. Komuny Paryskiej 9 w Jastrzębiu - Zdroju.
2. Podłoże zostało rozpoznane 8 otworami badawczymi i w jego profilu występują następujące grunty:
  - grunty nasypowe (warstwa I),
  - piaski średnie średnio zagęszczone (warstwa IIa1),
  - piaski średnie luźne (warstwa IIa2),
  - pospółki średnio zagęszczone (warstwa IIb),
  - gliny pylaste plastyczne (warstwa IIc),
  - ły pylaste twardoplastyczne (warstwa IId),
  - ły pylaste plastyczne (warstwa IIe),



– namuły (warstwa IIIf).

3. W podłożu projektowanej inwestycji najslabszymi warstwami podłoża są: warstwa nasypów niebudowlanych I oraz namułów IIIf. Nasypy niebudowlane nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Największą miąższość nasypów niebudowlanych stwierdzono w otworze nr 8 (2,5m). Nasypy należy usunąć lub wzmocnić. Grunty organiczne występują w otworze nr 3 w przedziale głębokości 0,9 - 1,30 m p.p.t. oraz w otworze nr 5 w przedziale głębokości 0,5 - 1,4m. Są to grunty nienośne i bardzo ściśliwe. Należy je usunąć z podłoża. Ostateczną decyzję podejmie Projektant. Pozostałe grunty rodzime budujące podłoże są nośne, średnio i mało ściśliwe. Nieco słabszymi warstwami w ich obrębie są gliny plastyczne warstwy IIc stwierdzone otworami 1 i 2 na głębokości 0,9 - 1,2 m p.p.t. oraz luźne piaski średnie występujące w otworze nr 6 pod nasypami niebudowlanymi w przedziale głębokości 1,4 - 1,7 m p.p.t. Płytko zalegające utwory plastyczne i słabsze należy usunąć z podłoża.
4. W podłożu będącym przedmiotem badań stwierdzono występowanie poziomu wodonośnego. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości 0,0-1,5 m p.p.t. tj. na rzędnych 222,50 - 224,50 m n.p.m.
5. Dużym problemem przy wykonywaniu prac ziemnych będzie płytko zalegający poziom wodonośny.
6. Woda pobrana z otworu nr 4 z głębokości 0,7 m p.p.t. wykazuje agresywność węglanową XA1 oraz agresywność kwasową XA1.
7. Biorąc pod uwagę charakter gruntów (nasypy z zawartością glin, pyłów i piasków gliniastych, występowanie namułów) oraz złe warunki wodne grupę nośności podłoża zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA (Gdańsk 2012), określa się jako G4 (w odniesieniu od powierzchni terenu) lub jej nie określono - dotyczy to gruntów plastycznych i słabszych oraz organicznych.
8. Prace ziemne i fundamentowe prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B-06050.
9. Do obliczeń statycznych wykorzystać wartości parametrów geotechnicznych zawarte w tabeli w zał. nr 6
10. Należy uwzględnić lokalne warunki górnicze.
11. Inwestycję w prostych warunkach gruntowych po wzmocnieniu podłoża proponuje się zaliczyć się do I kategorii geotechnicznej, ostateczną decyzję podejmie Projektant.