

ZAKŁAD PROJEKTOWY

MGR ZDZISŁAW MALIK

- biegły ds. ocen oddziaływania na środowisko i operatów wodnych: Świadectwo nr 30 z 1999 r. wydane przez Wojewodę Śląskiego
- geolog złożowy – upr. III-0381
- hydrogeolog – upr. V-1188
- geotechnik – upr. VII-1142
- kierownik ruchu w odkrywkowych zakładach górniczych – Świadectwo OUG Gliwice

44-153 Sośnicowice, ul. Gliwicka 1/7
Bank Spółdzielczy Sośnicowice, ul. Gliwicka 30

tel. (32) 238-76-74, kom. 606 509 442
konto: 22 8460 0008 2001 0004 1670 0001

OPINIA GEOTECHNICZNA

**określająca warunki gruntowo-wodne płytkiego podłoża gruntowego
na terenie działki budowlanej nr 831/36 w Jastrzębiu Zdroju.**

miejsowość: Jastrzębie Zdrój
gmina: Jastrzębie Zdrój
powiat: Jastrzębie Zdrój
województwo: Śląskie

Zleceniodawca: Architektoniczna Pracownia
Projektowa
ul. Kamienna 21
47-400 Racibórz

Opracował: mgr Zdzisław Malik
upr. VII-1142, V-1188

Sośnicowice październik 2013 r.

Spis treści

1.0	WSTĘP	3
2.0	CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	5
2.1	Morfologia.....	5
2.2	Charakterystyka terenu i sposób użytkowania terenów sąsiednich	6
3.0	BUDOWA GEOLOGICZNA	6
4.0	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
5.0	WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE.....	8
6.0	WNIOSKI	9

Załączniki:

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1:50000 z lokalizacją terenu badań – zał. nr 1
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 – zał. nr 2
3. Zestawienie profili otworów wiertniczych nr 1, 2,3,4 – zał. nr 3.1
4. Zestawienie profili otworów wiertniczych nr 1, 2,3,4 – zał. nr 3.2
5. Przekrój geologiczno-inżynierski przez otwory nr 1 – 2 - 3 – zał. nr 4
6. Legenda do przekrojów – zał. nr 5

1.0 WSTĘP

Opinia niniejsza została wykonana na zlecenie Architektonicznej Pracowni Projektowej Inwestprojekt z Gliwic w oparciu o przepisy prawa budowlanego bez wykonywania prac geologicznych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw z 2012 r. nr 463)

Celem badań było określenie warunków gruntowo-wodnych płytkiego podłoża gruntowego na terenie przyległym do budynku w parku zdrojowym w Jastrzębiu Zdroju na działce 831/36 przy ulicy Witczaka.

Uzyskane wyniki badań zostaną wykorzystane do projektowania remontu i rozbudowy budynku posadowionego na działce 831/36.

Przy sporządzaniu niniejszej opinii posłużono się szczegółowymi normami i wytycznymi odnoszącymi się do posadowień bezpośrednich obiektów i oceny jakości gruntów występujących w podłożu, a w szczególności:

1. Bażyński J. i inni, 1999 – Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
2. Grabowski Z. i inni, 2005 – Fundamentowanie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.
3. Pisarczyk S., Rymsza B., 1993 – Badania laboratoryjne i polowe gruntów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.
4. Geologia i geotechnika na usługach budownictwa.
5. Polskie Normy:
 - a) PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
 - b) PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
 - c) PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
 - d) PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - e) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
 - f) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli.
 - g) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 - h) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

Zakres badań obejmował odwiercenie 8 otworów 6 -metrowych bez nawiercenia zwierciadła wody gruntowej. Wykonanie z przewierconych warstw badań określających:

- stan gruntu (stopień zagęszczenia, stopień plastyczności),
- wilgotność naturalną,
- gęstość objętościową,
- spójność,
- kąt tarcia wewnętrznego,
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej,
- moduł odkształcenia pierwotnego.

W tabeli stanowiącej załącznik nr 5 do niniejszej opinii podano uzyskane wyniki średnie dla poszczególnych wydzielonych warstw geotechnicznych.

2.0 CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1 Morfologia

Teren badań obejmuje ogrodzoną i zabezpieczoną przed dostępem osób trzecich zabudowaną działkę budowlaną nr 831/36 położoną w Jastrzębiu Zdroju przy ulicy Witczaka..

Jest to fragment Wyżyny Śląskiej utworzonej z węglonośnych skał karbońskich, wypełniających nieckę, na którą od południa są nasunięte płaszczowiny karpackie.

Środkową częścią Wyżyny Śląskiej jest Płaskowyż Rybnicki leżący na podłożu zbudowanym z węglonośnych skał karbońskich.

Według podziału J. Kondrackiego Jastrzębie Zdrój leży w obrębie Wyżyny Śląskiej, na południowym skraju Płaskowyżu Rybnickiego.

Płaskowyż Rybnicki znajduje się między Kotliną Raciborską na zachodzie, Kotliną Ostrawską na południu i Kotliną Oświęcimską na wschodzie, przechodząc bez wyraźnej granicy w Równinę Pszczyńską. Od północy przylega do Wyżyny Katowickiej. Obejmuje południową część górnośląskiego zagłębia węglowego, ale fundament ze skał karbońskich pokrywają osady morza miocenckiego, zawierające złoża soli, gipsu i siarki, na powierzchni zaś zalegają gliny, żwiry i piaski czwartorzędowe. Na południe od Jastrzębia, płaskowyż wznosi się do 310 m, górując do 100 m ponad doliną Odry i około 70 m ponad doliną Wisły. Dział wód przebiega krętą linią od okolic Jastrzębia-Zdroju przez okolice Żor do Orzesza i Mikołowa na Wyżynie Katowickiej.

Płaskowyż Rybnicki był do końca lat pięćdziesiątych krainą przeważnie rolniczą, choć na początku XX w. powstało w okolicach Rybnika kilka kopalń węgla.

W latach 1960-1980 wybudowano osiem najnowocześniejszych w Polsce kopalń, wydobywających węgiel szczególnie wysokiej jakości, prawie wyłącznie gazowo-koksowy, powstały koksownie, brykietownie i duża elektrownia. Jest to na Śląsku, drugi po GOP pod względem znaczenia, rejon przemysłowy noszący nazwę Rybnickiego Okręgu Węglowego (ROW), oddzielony od GOP pasem lasów. W skład aglomeracji ROW wchodzi miasta Rybnik (ok. 144 tys. mieszk.), Wodzisław (ok. 70 tys.), Jastrzębie Zdrój (ok. 104 tys.), Żory (ok. 66 tys.), Leszczyny (30 tys.), Rydułtowy (24 tys.).

Jastrzębie Zdrój leży na południowo-wschodnich obrzeżach centrum przemysłowo-handlowego okręgu. ROW skupia kilkaset tysięcy mieszkańców. Rybnickie wody dołowe, odprowadzane do Wisły, są silnie zasolone, co daje się odczuć w całym górnym biegu tej rzeki. Powierzchnia mezoregionu wynosi 850 km².

2.2 Charakterystyka terenu i sposób użytkowania terenów sąsiednich

Badany teren to zabudowana budynkiem przeznaczonym do remontu i rozbudowy działka budowlana będąca fragmentem parku zdrojowego..

. Do działki przylega infrastruktura parku, ulica Witczaka i ogrody należące do parafii Katolickiej.

Rzędne wysokościowe na terenie przyległym działki 831/36 zmieniają się w granicach 15 metrów od 245,0 m n.p.m. (w dolinie suchego potoku) do 260,0 m n.p.m na ulicy Witczaka

Różnice wysokościowe na działce nie przekraczają 1,0 metra, kształtując się między rzędnymi 253,10 - 253.80 m n.p.m

.

3.0 BUDOWA GEOLOGICZNA

Jastrzębie Zdrój położone jest w południowej części obrzeża Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. W pionowym profilu geologicznym rozpatrywanej parceli zalegają utwory czwartorzędu, trzeciorzędu i karbonu.

Generalnie podłoże gruntowe do głębokości 20,0 m p.p.t. zbudowane jest z trzech kompleksów litofacjalnych:

- a) najstarszym z omawianych kompleksów osadowych podłoża badanego terenu jest facja pstrych, zielonych, niebieskich i brunatnych ilów trzeciorzędowych.

Na podstawie rozpoznania polinologicznego i stratygraficznego wykonanego w innych rejonach Jastrzębia Zdroju można bez wątplenia powiedzieć, że są to mułowcowe osady miocenu piętra: baden – sarmat. Ich strop ma charakter erozyjny, w powstałych w ten sposób zagłębieniach powierzchni stropowej osadzone były utwory młodsze, tj. czwartorzędowe. W badanym rejonie utwory te występują na całej powierzchni, na głębokościach ok. 15,0 – 20,0 m p.p.t.

- b) ponad utworami trzeciorzędu zalega kompleks osadów piaszczysto-żwirowych plejstocénskich. Są to w przewadze utwory gruboziarniste, a więc piaski grube i pospółki oraz żwiry z otoczkami barwy szarej, jasnoszarej i szarozółtej. Ich miąższość przekracza 10,0 m i rośnie generalnie w kierunku południowym.

- c) na żwirowo-piaszczystych aluwach leży warstwa przepuszczalnych piasków drobnoziarnistych przykrytych 10.0 m pakietem utworów piaszczysto pylastych złożonym z piasków gliniastych , piasków pylastych, pyłów piaszczystych i pyłów.

Utwory trzeciorzędowe zalegają na karbońskich piaskowcach, łupkach i węglu kamiennym naprzemianlegle warstwowanym, o różnych grubościach poszczególnych warstw.

Karbon dolny w rejonie Jastrzębia Zdroju wykształcony jest w facji kulmowej, głównie jako szarogłazy, łupki szarogłazowe i łupki ilaste. Ogólny upad warstw wynosi od 45° do 80° w kierunku zachodnim. Węgiel kamienny eksploatowany jest przez pobliskie kopalnie Borynia, Zofiówka i Moszczenica..

4.0 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W profilu pionowym w omawianym rejonie mogą występować 3 poziomy wodonośne.

I poziom wodonośny związany z piaskami czwartorzędowymi występuje poniżej głębokości 6.0 m od poziomu terenu, ma znaczenie lokalne i nie został stwierdzony w żadnym z wykonanych otworów.

Poziom II-gi może występować w obrębie trzeciorzędowych piaszczystych soczewek zalegających w łowcach mioceńskich. Znaczenie tych wód jest niewielkie.

Poziom III występuje w utworach karbonu gromadząc się w warstwach piaskowców i zlepieńców. Wody karbońskie są niezbyt dobrej jakości, zawierają dużo związków żelaza, siarczanów i agresywnego dwutlenku węgla.

Z wymienionych poziomów wodonośnych tylko poziom czwartorzędowy (bez większego znaczenia gospodarczego) ma bezpośredni kontakt z powierzchnią terenu i jest związany z opadami deszczu. Zwierciadło wody tego poziomu występuje poniżej 10 m od poziomu terenu i nie zostało nawiercone żadnym z wykonanych otworów. Woda ta jest ujmowana przez wykonaną w 1952 r. studnię.

Mięższość poziomu wodonośnego przekracza 10 m. Woda stabilizuje się 0,1 m nad poziomem terenu. Wydajność studni wynosi 26,7 m³/h przy depresji 6,1 m..

Pozostałe poziomy są izolowane od wód powierzchniowych znacznej mięższości nieprzepuszczalnymi warstwami łów, a projektowany remont i rozbudowa istniejącego budynku nie będzie miała żadnego wpływu na ich czystość.

Wody trzeciorzędowe są ujmowane przez KWK " Borynia" ze studni głębinowej odwierconej w 1962 r. Wody ujmowane są z rzędnej 236.0 m n.p.m. Mięższość warstwy wodonośnej wynosi 5 m. Woda jest pod ciśnieniem a jej zwierciadło stabilizuje się na rzędnej 247,2 m n.p.m. Wydajność studni to 7,5 m³/h przy depresji 11, 6 m.

5.0 WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Na badanym terenie występują utwory akumulacji wodnolodowcowej, lodowcowej i eolicznej. Spotyka się tu utwory charakterystyczne dla wysoczyzny morenowej i równiny denudacyjnej.

Dla scharakteryzowania warunków geologiczno-inżynierskich dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia genetyczne i fizykomechaniczne własności gruntów.

W oparciu o normę PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli” przedstawiono charakterystykę gruntów wraz z określeniem ich parametrów fizykomechanicznych.

W dokumentowanym podłożu wydzielono I grupę genetyczną utworów:

Grupa I – grunty czwartorzędowe plejstoceny.

W ramach grupy utworów czwartorzędowych plejstoceny wydzielono warstwy geotechniczne łącząc grunty spoiste o podobnym wykształceniu litologicznym. Średni stopień zagęszczenia przyjęto na podstawie genezy i badań sondą lekka. Dla poszczególnych warstw podano wartości charakterystyczne wyznaczone wg metody „B” zgodnie z normą PN-81/B-03020.

Zestawienie wszystkich wydzielonych warstw i ich wartości charakterystycznych podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 5 do niniejszej opinii.

Wszystkie wydzielone warstwy geotechniczne zalegają pod 1,2 warstwą nasypów na głębokość większą niż 6,0 m. Reprezentowane są w przewadze przez grunty pylaste i piaszczyste złożone z pyłów, pyłów piaszczystych, piasków pylastych, piasków gliniastych, piasków drobnoziarnistych i glin pylastych.

Występujących w stropie działki 831/36 nasypów nie zaliczono do żadnej warstwy geotechnicznej.

Pozostałe grunty są gruntami nośnymi i zaliczono je do trzech warstw geotechnicznych

Warstwa I – to piasek pylasty i piasek drobnoziarnisty

Wartości charakterystyczne:

$$I_D = 0,5$$

$$I_L = ---$$

$$W_n = 6 \%$$

$$\rho = 1,90 \text{ t/m}^3$$

$$C_u = \text{--- kPa}$$

$$\Phi_u = 30^\circ$$

$$M_o = 90 \text{ MPa}$$

$$E_o = 60 \text{ MPa}$$

Warstwa II – to piasek gliniasty, pył i pył piaszczysty

Wartości charakterystyczne:

$$I_D = \text{---}$$

$$I_L = 0,25$$

$$W_n = 11 \%$$

$$\rho = 1,95 \text{ t/m}^3$$

$$C_u = 10 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u = 25^\circ$$

$$M_o = 52 \text{ MPa}$$

$$E_o = 41 \text{ MPa}$$

Warstwa III – to glina pylasta

Wartości charakterystyczne:

$$I_D = \text{---}$$

$$I_L = 0,31$$

$$W_n = 18 \%$$

$$\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$$

$$C_u = 17 \text{ kPa}$$

$$\Phi_u = 22^\circ$$

$$M_o = 39 \text{ MPa}$$

$$E_o = 28 \text{ MPa}$$

6.0 WNIOSKI

- 1) Podłoże gruntowe na terenie działki 831/36 w Jastrzębiu Zdroju zostało rozpoznane do głębokości 6,0 m poniżej poziomu terenu.
- 2) Podłoże dokumentowanego terenu, przeznaczone pod remont i rozbudowę zabytkowego budynku jest niejednorodne, różni się pod względem nośności jak i odkształcalności. Znaczna partia podłoża od powierzchni do głębokości średnio 1,2 m p.p.t. zbudowana jest z nienośnych nasypów antropogenicznych. Pod nasypami występuje kompleks nośnych utworów pylasto - piaszczystych.

- 3) Do głębokości 6,0 m p.p.t. na przedmiotowym terenie nie stwierdzono obecności wody gruntowej.
- 4) Istniejące warunki gruntowo-wodne rozpatrywanego terenu można zaliczyć do prostych warunków gruntowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych .
- 5) Wśród gruntów nośnych wydzielono 3 warstwy geotechniczne charakteryzujące się dobrymi parametrami geotechnicznymi.
- 6) Piaski pylaste, pyły , pyły piaszczyste i gliny pylaste mogą wykazywać właściwości tiksotropowe. Należy chronić je przed dostępem wody opadowej i obciążeniami ciężkim sprzętem budowlanym.
- 7) Poziom przemarzania dla Jastrzębia Zdroju : $h_z = 1,0$ m p.p.t.
- 8) W istniejących warunkach gruntowo-wodnych na działce 831/36 można zabudować przydomową oczyszczalnię ścieków.
- 9) Grunty występujące na działce 831/36 można zaliczyć do I Kategorii Geotechnicznej.
- 10) Minimalna wytrzymałość gruntu w rejonie otworów nr 1,2,3,4,5,6,7,8 na głębokości 2,5 m p.p.t. wynosi $2,0 \text{ kg/cm}^2$.
- 11) Wody deszczowe z badanego terenu można odprowadzać do ziemi , za pomocą 6 metrowej studni chłonnej.

.

.