



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: geo@geoprojekt.katowice.pl

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

Nr arch. G/11927/12

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla potrzeb posadowienia tymczasowej
wyciągowej wieży szybowej
w rejonie Szybu” JANINA”
w Libiążu

Autor opracowania

mgr. Marzena Żak-Marszałek
(nr upr. geolog. MŚ VII- 1596)

Katowice, grudzień 2012

Spis treści

1. INFORMACJE WSTĘPNE.....	3
1.1. PODSTAWA WYKONANIA	3
1.2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	3
1.3. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM , MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I LITERATURY	4
2. ZAKRES PRAC.....	4
2.1. PRACE GEODEZYJNE	4
2.2. PRACE POŁOWE.....	4
2.3. BADANIA LABORATORYJNE	5
2.4. PRACE KAMERALNE	5
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU,.....	6
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	6
5. WARUNKI WODNE	7
6. WARUNKI GRUNTOWE.....	7
7. WNIOSKI	9

Spis załączników

1. Szkic orientacyjny w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją punktów badawczych
w skali 1:1000
3. Karty dokumentacyjne otworów
4. Przekroje geotechniczne w skali 1: 100/500
5. Legenda do przekrojów
6. Objasnienia znaków i symboli
7. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
8. Wykresy uziarnienia gruntu
9. Wykres sondowania sondą DPSH

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. Podstawa wykonania

Opinię wykonano w Przedsiębiorstwie "GEOPROJEKT ŚLĄSK" sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach ulica Sokolska 46, na podstawie umowy zawartej w dniu 12.10.2012 z firmą Kopex S.A. z siedzibą przy ul. Katowickiej 18 w Bytomiu.

Opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 25.04.2012, poz. 463).

1.2 Charakterystyka inwestycji

W ramach planowanej inwestycji na dokumentowanym terenie, przewiduje się budowę tymczasowej wyciągowej wieży szybowej do głębokości 32m, która po zakończeniu etapu głębinienia szybu zostanie zdemontowana. Wieżę zaprojektowano w konstrukcji stalowej skręcanej. Schemat statyczny wieży stanowią 4 zbieżne słupy tworzące przestrzenny trójkątny układ kratowy. Na nich, na poziomie +31,3 m spoczywać będzie pomost kół linowych będący układem belek i stężeń zapewniających geometryczną niezmienność. Osiowy rozstaw słupów u podstawy wynosi 16 m, a osiowy rozstaw belek skrajnych pomostu kół linowych wynosi 8 m. Dla posadowienia wieży szybowej zaprojektowano 4 stopy fundamentowe połączone ściągami biegnącymi wzdłuż osi podstawy wieży. Największa reakcja nogi na grunt wynosi 2600 kN, wliczając do tego ciężar fundamentu min 600 kN (w celu przyjęcia sił odrywających) daje to w sumie 3200 kN. Sumarycznie należy założyć konieczność przekazania na grunt obciążenia od jednej stopy fundamentowej do 3500 kN.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm , materiałów archiwalnych i literatury

1. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
2. PN-81/B-03020- Projekt zmiany. Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.
3. PN-B-02479/1998- Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne,
4. PN-B-02481/1988- Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. 1997r.
5. PN-88/B-04481- Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
6. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 - arkusz Chrzanów.

2. ZAKRES PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów topograficznych zaznaczonych na mapie sytuacyjnej w skali 1: 1000, dostarczonej przez Zamawiającego.

Rzędne wysokościowe punktów badawczych ustalono drogą niwelacji technicznej w nawiązaniu do płyty betonowej zaznaczonej na mapie o wysokości bezwzględnej $H = 290,74$ m npm.

2.2. Prace polowe

W miejscach wskazanych przez Zamawiającego wykonano 4 małe średnicowe otwory geotechniczne o głębokości od $22 \div 24,0$ m, otwory przegłębiono z uwagi na wystąpienie gruntów słabonośnych nasypowych. Otwory zostały odwiercone bez użycia płuczki, wiertnicą BOART LONGYEAR. Łączny metraż wykonanych wierceń wynosi 92 mb. Z otworu nr 2 i 4 Zamawiający zrezygnował.

W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wód gruntowych. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Ponadto w terenie w jednym punkcie przy otworze nr 5 wykonano dodatkowo badania „in situ” gruntu sondą dynamiczną DPSH celem jakościowej oceny gruntów występujących w podłożu dokumentowanego terenu. Badania te były wykonane w celu stwierdzenia jakości stanu zagęszczenia gruntów nasypowych. Do badań wykorzystano sondę DPSH zamontowaną na wiertnicy LONGYEAR BOART DB 505 o masie młota 63,5 kg; wysokości spadania młota 0,75 m i końcówce o kącie wierzchołkowym 90°, średnica żerdzi 32 mm. Badania przeprowadzono do głębokości 19,2 m.

Prace terenowe wykonano w miesiącu listopadzie 2012r.

2.3. Badania laboratoryjne

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo, a część z nich poddano badaniom laboratoryjnym. Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych określono zakres badań laboratoryjnych, który polegał na kontrolnym oznaczeniu wilgotności naturalnej W_n [%], oznaczeniu granic konsystencji w_p , w_L [%], oraz składu granulometrycznego S .

Badania laboratoryjne wykonano w Laboratorium Mechaniki Gruntów Geoprojektu Śląsk. Wyniki badań przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 7) oraz graficznym (zał. nr 8)

2.4. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych dokonano analizy materiałów geologicznych oraz wyników prac terenowych i laboratoryjnych, opracowano dokumentację wynikową na którą złożyły się:

- mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 z naniesionymi punktami wierceń i liniami przekrojów geotechnicznych
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1:100

- przekroje geotechniczne w skali 1:100/500 ,
- legenda do kart i przekrojów geotechnicznych,
- objaśnienia znaków i symboli,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych i część opisowa

Dla wydzielonych na przekrojach warstw geotechnicznych ustalono uogólnione wartości parametrów geotechnicznych metodą „B” wg PN-81/B-03020.

Uzupełnienie części graficznej stanowi niniejszy tekst.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren będący przedmiotem oceny geotechnicznej ZGE „Janina”, pod względem administracyjnym znajduje się w granicach miasta Libiąż.

Obecnie przedmiotowy teren stanowią zabudowania i urządzenia kopalniane . Powierzchnia terenu ukształtowana jest sztucznie warstwą nasypów do głębokości 19,7m. Jest ona płaska. Przedmiotowy teren leży w wododziale kilku cieków między innymi Chechło, Kanał Matylda oraz kanał Byczynka. Teren ten leży w dorzeczu Wisły.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na omawianym terenie występują nasypy warstwy Ia i Ib, zalegające na utworach karbonu.

Utwory karbonu górnego reprezentowane są przez arkozy kwaczalskie oraz iły czerwone. Z map geologicznych wynika, że na omawianym terenie występują również osady triasowe reprezentowane przez piaski i iły czerwone lub pstre.

Powierzchnia terenu pokryta jest warstwą współczesnych nasypów uformowanych w wyniku robót o miąższości do 19,7 m.

5. WARUNKI WODNE

Wody gruntowej do głębokości 24,0 m ppt nie nawiercono. Warunki wodne należy więc uznać za korzystne dla projektowanego przedsięwzięcia.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu gruntowym występują dwa pakiety gruntów :

- * współczesne grunty nasypowe,
- * grunty zwietrzelinowe.

Mając na uwadze zróżnicowanie cech fizyko-mechanicznych, zgodnie z PN-81/B-03020, każdy pakiet należy podzielić na warstwy geotechniczne, który to podział pokazują przekroje geotechniczne - zał. nr 4, a ich charakterystykę zamieszczamy poniżej.

Pakiet I grunty antropogeniczne

Warstwa Ia

składa się z nasypów niebudowlanych w skład których wchodzi łupki węglowe zlasowane z domieszką cegły, okruchów piaskowca, kamieni i węgla kamiennego, piasków różnoziarnistych.

Warstwa Ib

to warstwa nasypów niebudowlanych, spoistych o grubości wahającej się od 0,6m do 4,7m. Są to nasypy składające się głównie z iłu, gliny pylastej i piasku gliniastego z nieregularnie rozmieszczonymi domieszkami, kamieniami, węgla kamiennego i łupka węglowego, jak również w nieznacznej mierze części organiczne.

Nasypy tworzone były w sposób niekontrolowany, dlatego należy uznać je jako nasypy niebudowlane. Wyniki badań sondą DPSH wykazały, że nasypy warstwy Ia i Ib wykazują zagęszczenie $I_p=0,54$, czyli są one średniozagęszczone.

Pakiet II to zwietrzliny karbońskie***Warstwa IIa***

to wietrzliny kamieniste w postaci piasków drobnych i piasków drobnych zaglinionych, mało wilgotne zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$

Warstwa IIb1

to zwietrzliny gliniaste w postaci glin pylastych, glin pylastych na pograniczu gliny pylastej zwięzłej, piaski gliniaste gliny warstwowane piaskiem gliniastym z zawartością minerałów blaszkowych z grupy łuszczyków. Są to grunty o konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.

Warstwa IIb2

Zwietrzliny gliniaste zbudowane głównie z ilów. Są to grunty twardoplastyczne o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.

Warstwa IIb3

to zwietrzliny gliniaste w postaci łupków ilastych mało wilgotnie, zwarte.

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy podano w zestawieniu tabelarycznym, (zał. nr 5), a ich układ na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4).

Podłoże badanego terenu wykazuje zróżnicowane własności geotechniczne gruntów, skutkujące zmienną wytrzymałością i ściśliwością. Zastrzeżenia jako podłoże bezpośrednie budzą nasypy warstwy Ia i Ib, gdyż nie były one formowane w sposób zapewniający jednorodność parametrów geotechnicznych, mogą one zatem posiadać cechy zróżnicowanej, a miejscami dużej ściśliwości. W podłożu badanego terenu nie wyklucza się również występowania osadów młodszego pochodzenia (triasowych).

7. WNIOSKI

- 7.1. W podłożu dokumentowanego terenu pod nierównomiernie ściśliwymi nasypami warstwy Ia i Ib stwierdzono od góry:
- kompleks gruntów spoistych w skład których wchodzi mało ściśliwe i nośne grunty warstwy I Ib1 i I Ib3 , średnio ściśliwe i nośne grunty warstwy I Ib2
 - grunty niespoiste w skład których wchodzi mało ściśliwe i nośne grunty warstwy IIa
- 7.2. Wody do głębokości 24,0 m nie stwierdzono.
- 7.3. W stwierdzonym układzie warunków gruntowych należy rozważyć potrzebę wzmocnienia podłoża poprzez np.;
- częściową wymianę gruntu,
 - posadowienie pośrednie,
 - inne metody
- 7.4. Do obliczeń statycznych należy wykorzystać uogólnione wartości parametrów geotechnicznych podane w zał. nr 5.
- 7.5. Nie wolno dopuścić do przemarzania lub zamakania gruntów spoistych.
- 7.6. Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanej inwestycji proponuje się przyjąć wstępnie II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych, jednak przy założeniu posadowienia pośredniego.
- 7.7. Wszelkie roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z istniejącymi normami i instrukcjami.
- 7.8. W przedstawionej sytuacji zachodzi konieczność opracowania dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz projektu geotechnicznego.
- 7.9. Przy projektowaniu należy uwzględnić aktualną sytuację górniczą.