

8
USŁUGI GEOLOGICZNE

Anna Zieniuk-Hoza

85-703 Bydgoszcz, ul. Kijowska 3 m. 57

NIP 554-127-99-73

D o k u m e n t a c j a
badań podłoża gruntowego
dla projektu zagospodarowania
terenów osiedla domów jednorodzinnych „Sportowa”
w zakresie przedłużenia ul. K. Górskiego i A. Górnowicza
w Świeciu - Przechowie

Geolog dokumentator:



mgr Anna Zieniuk- Hoza

nr upr. geolog. 070425

Egz. nr 1

Bydgoszcz, czerwiec 2021 r.

Spis treści

- I Dane ogólne
- II Zakres wykonanych prac
- III Środowisko geograficzne
- IV Zarys budowy geologicznej
- V Warunki wodne
- VI Geotechniczna charakterystyka gruntów
- VII Wnioski geotechniczne

Spis załączników

- Załącz. nr 1 Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000
- Załącz. nr 2 objaśnienia symboli i znaków
- Załącz. nr 3 Legenda do przekrojów z tabelą parametrów
- Załącz. nr 4-7 Przekroje geotechniczne
- Załącz. nr 8 Karta wyniku badania sondą DPL

I Dane ogólne

1. **Tytuł tematu:** projekt zagospodarowania terenów osiedla domów jednorodzinnych „Sportowa” w zakresie przedłużenia ul. K. Górskiego i A. Górnowicza, w Świeciu - Przechowie
2. **Zleceniodawca:** Pracownia Projektowa PIL Com,
mgr inż. Z. Pilachowski, Bydgoszcz.
3. **Opis projektowanej inwestycji:**
Przedsięwzięcie inwestycyjne, w zakresie branży drogowej obejmuje swoim zakresem:
 - budowę i przebudowę nawierzchni ulic,
 - budowę chodników wraz z ich oświetleniem,
 - budowę kanalizacji deszczowej,
 - budowę kanalizacji sanitarnej,
 - budowę instalacji wodociągowej,
 - nowe nasadzenia drzew i krzewów ozdobnych.

II Zakres wykonanych prac

1. **Prace polowe** wykonano zgodnie z PN-2002/B-04452 i wytycznymi otrzymanymi od Projektanta.
Przeprowadzono je w maju 2021 r. pod stałym dozorem geologicznym autorki dokumentacji.
Wykonano:
 - 9 otworów wiertniczych \varnothing 3,5” o głębokości 3,0 - 3,5 m.
Łącznie odwiercono 27,8 mb.
 - 1 badanie stopnia zagęszczenia gruntów sypkich.

W trakcie wykonywania wierceń przeprowadzano badania makroskopowe gruntów z każdego przelotu świdra oraz dokonywano obserwacji wody gruntowej.

Na próbach gruntów spoistych wykonywano także badania oporu na jednoosiowe ściskanie przy pomocy penetrometru PW-1.

2. Prace geodezyjne

Podkład geodezyjny: mapę sytuacyjno - wysokościową w skali 1 : 500 z koncepcją budowy i przebudowy ulic, otrzymano od Zleceniodawcy – Projektanta. Mapę tę, dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji, przeskalowano na 1 : 1000.

Ustalenie współrzędnych wyrobisk:

- współrzędne płaskie ustalono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o szczegóły sytuacyjne naniesione na mapę,
- współrzędne wysokościowe określono na podstawie pikiet wysokościowych, naniesionych na mapę sytuacyjno – wysokościową w skali 1 : 500 do celów projektowych.

3. Prace kameralne objęły:

- analizę i ocenę wyników badań polowych,
- opracowanie załączników graficznych,
- ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów zgodnie z PN-81/B-03020,
- opracowanie części tekstowej dokumentacji wraz z wnioskami geotechnicznymi.

III Środowisko geograficzne

Osiedle domów jednorodzinnych „Sportowa” znajduje się w zachodniej części miasta Świecie nad Wisłą, w dzielnicy Przechowo. Projektowane przedłużenie ulic K. Górskiego i A. Górnowicza usytuowane jest na północ od istniejącej zabudowy osiedla domów jednorodzinnych.

Przedłużenie ul. K. Górskiego, przebiegać będzie częściowo w bezpośrednim sąsiedztwie starego, zadrzewionego, częściowo zasypanego wyrobiska, częściowo przez pole orne. Różnice wysokości dochodzą tu do ok. 5 m.

Rzędne wysokościowe wahają się od 38,8 m n.p.m. - w rejonie otworu nr 1 do 33,2 m n.p.m. - w rejonie otworu nr 5.

Na wschód od ul. Górskiego przebiega droga gruntowa (częściowo wyłożona płytami jumbo), która przewidziana jest także do przebudowy. Rzędne wysokościowe wahają się tu od 38,9 m n.p.m. - w rejonie otworu nr 6 do 33,5 m n.p.m. - w rejonie otworu nr 5a.

Przedłużenie ul. Górnowicza przebiegać będzie wzdłuż istniejącej drogi gruntowej, fragmentami utwardzonej nasypami gruzu. Różnice wysokości, na projektowanym odcinku ulicy, wynoszą ok. 2,5 m, przy rzędnych wysokościowych oscylujących w granicach od 36,5 m n.p.m. - w rejonie otworu nr 2 do 34,2 m n.p.m. - w rejonie otworu nr 3.

W ujęciu geomorfologicznym teren badań położony jest na wysoczyźnie morenowej, obrzeżającej Dolinę Dolnej Wisły.

IV Zarys budowy geologicznej

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady młodszego i starszego czwartorzędu.

Holocen – młodszy czwartorzęd – reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów i lokalnie gleby. Miąższość nasypów jest zmienna i waha się w granicach 0,7 – 1,4 m. Glebę nawiercono jedynie w otworach nr 1 i 6 – jej miąższość wynosi 0,3 - 0,5 m.

Plejstocen – starszy czwartorzęd – wykształcony jest w postaci osadów akumulacji zastoiskowej.

Są to piaski różnoziarniste z przewagą drobnych i wtrąceniami mułków oraz gliny mułkowate (pylaste).

Piaski występują bezpośrednio pod nasypami lub glebą – nawiercono je w otworach nr 1, 2a, 2b, 4, 5, 5a i 6.

Gliny mułkowate nawiercano w otworze nr 1, pod cienką warstwą piasków oraz w otworach nr 2 i 3, bezpośrednio pod nasypami.

V Warunki wodne

W dokumentowanym podłożu, do głębokości wykonanych otworów wiertniczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Jedynie w otworze nr 5, położonym morfologicznie najniżej, na głębokości 3,3 m, stwierdzono słabe sączenia.

VI Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu, z wyjątkiem przypowierzchniowej warstwy nasypów i gleby, zaliczono do mineralnych rodzimych nieskalistych, sypkich i spoistych.

Nasypy niebudowlane występujące wzdłuż przedłużenia ulic mają zmienną miąższość wahającą się w granicach 0,7 – 1,4 m.

W skład nasypów, wchodzi humus, piasek, glina oraz lokalnie odpady komunalne.

Grunty mineralne rodzime, podścielające warstwę nasypów lub glebę podzielono na warstwy geotechniczne. Jako kryterium podziału przyjęto ich genezę, skład granulometryczny i stan.

Wartości parametrów wiodących I_D i I_L ustalono metodami A.

I_D – stopień zagęszczenia – na podstawie wyniku sondowania udarowego sondą DPL.

I_L - stopień plastyczności – w oparciu o wyniki badań makroskopowych wykonanych w terenie i uzupełnionych wskazaniem penetrometru PW-1.

Pozostałe parametry geotechniczne (W_n , ρ , c , ϕ , M_0) wyznaczono metodą B na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w PN-81/B-03020.

W dokumentowanym podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – zaliczono do niej, zalegające bezpośrednio pod nasypami lub glebą, piaski różnoziarniste z przewagą drobnych i wtrąceniami pyłów.

Są one wilgotne, średnio zagęszczone o uśrednionej wartości $I_D = 0,45$.

Piaski nawiercono w otworach nr 1, 2a, 2b, 4, 5, 5a i 6.

Są to grunty o dobrej przepuszczalności i orientacyjnej wartości współczynnika filtracji $k_{10} = 10^{-2} - 10^{-3}$ cm/s.

Warstwa II - to gliny pylaste z wtrąceniami pyłów, które ze względu na zastoiskową genezę, wg PN-81/B-03020, zaliczono do grupy konsolidacyjnej C - glin niemorenowych, nieskonsolidowanych.

Grunty tej warstwy nawiercano w otworze nr 1 - pod cienką warstwą piasków oraz w otworach nr 2 i 3 - bezpośrednio pod nasypami.

Gliny pylaste charakteryzują się konsystencją twardo plastyczną, o uśrednionej wartości $I_L = 0,20$.

Są to grunty wysadzinowe, podatne na rozmakanie i wrażliwe na urabianie mechaniczne.

Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża ilustrują załączone przekroje geotechniczne (zał. nr 4-7).

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych gruntów wydzielonych warstw zestawiono w tabeli na legendzie do przekrojów (zał. nr 3).

VII Wnioski geotechniczne

1. Z analizy wykonanych prac wynika, że wzdłuż projektowanych ulic, istnieją zróżnicowane warunki gruntowe.
2. Elementami mało korzystnymi są:
 - urozmaicona morfologia powierzchni terenu,
 - występowanie w podłożu gruntów nasypowych o zmiennej miąższości, wahającej się w granicach 0,7 – 1,4 m,
 - na odcinku projektowanej ulicy Górskiego, bliskie sąsiedztwo krawędzi starego wyrobiska.
3. W podłożu, poniżej warstwy nasypów lub gleby dominują grunty sypkie (warstwy I). Są to grunty niewysadzinowe i o dobrej przepuszczalności. Jedynie w rejonie otworów nr 1, 2 i 3, w podłożu, tuż pod nasypami lub glebą, zalegają wysadzinowe, łatwo rozmakające i wrażliwe na urabianie mechaniczne gliny pylaste warstwy II.
4. Wody gruntowej, do głębokości wykonanych otworów wiertniczych nie stwierdzono. Jedynie w otworze nr 5, położonym morfologicznie najniżej, na głębokości 3,3 m, stwierdzono słabe sączenia.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie podłoże, w przypadku występowania w nim gruntów piaszczystych można zaliczyć do grupy nośności G1, w przypadku występowania gruntów spoistych – do grupy nośności G2.

- CEILING
HORE
1200 010 010 010 010 010

CEBLOS

Alto

7100 W. 12th Ave. • Denver, CO 80202 • Tel: 303.733.1000 • Fax: 303.733.1001