

USŁUGI GEOLOGICZNE

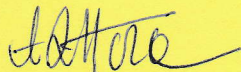
Anna Zieniuk-Hoza

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 przebudowy **ul. Rajdowej**
w **Świeciu - Przechowie**

Geolog dokumentator:



mgr Anna Zieniuk- Hoza

nr upr. geolog. 070425

Egz. nr 1

Bydgoszcz, czerwiec 2019 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 Przekrój geotechniczny

I Dane ogólne

1. **Tytuł tematu:** Świecie - Przechowo, przebudowa ul. Rajdowej.
2. **Zleceniodawca:** Pracownia Projektowa PIL Com,
mgr inż. Z. Pilachowski, Bydgoszcz.
3. **Opis projektowanej inwestycji:**
Przedsięwzięcie inwestycyjne, w zakresie branży drogowej obejmuje swoim zakresem:
 - przebudowę nawierzchni ulicy,
 - przebudowę nawierzchni dojazdów do posesji prywatnych,
 - budowę chodników,
 - utworzenie powierzchni zielonych, trawników,
 - powierzchniowe odwodnienie powierzchni utwardzonych.

II Zakres wykonanych prac

1. **Prace polowe** wykonano zgodnie z PN-2002/B-04452 i wytycznymi otrzymanymi od Projektanta.
Przeprowadzono je w dniu 23.04.2019 r. pod stałym dozorem geologicznym autorki dokumentacji.
Wykonano:
 - 4 otwory wiertnicze Ø 3,5" o głębokości 3,0 m.Łącznie odwiercono 12,0 mb.
W trakcie wykonywania wierceń przeprowadzano badania makroskopowe gruntów z każdego przelotu świdra oraz dokonywano obserwacji i pomiaru lustra wody gruntowej.
Na próbach gruntów spoistych wykonywano także badania oporu na jednoosiowe ściskanie przy pomocy penetrometru PW-1.

2. Prace geodezyjne

Podkład geodezyjny: kserokopię mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500 z koncepcją przebudowy ulicy, 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 istniejącą zabudowę i granice własności,
- 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

Przewidziana do przebudowy ul. Rajdowa znajduje się w zachodniej części miasta Świecie nad Wisłą, w dzielnicy Przechowo. Ulica ta jest ulicą boczną od ul. Sportowej. Działki położone na wschód i południe od ul. Rajdowej aktualnie użytkowane są rolniczo. Działki usytuowane na zachód od skrzyżowania ul. Sportowej z ul. Rajdową wykorzystywane są na cele przemysłowe (m.in. jako składowisko złomu).

Nawierzchnia ul. Rajdowej jest prawie płaska, częściowo utwardzona gruzem betonowo – ceglany i charakteryzuje się rzędnymi 27,3 – 27,0 m n.p.m..

W ujęciu geomorfologicznym teren badań położony jest w dolinie rzeki Wdy, na jej niskim tarasie.

W pobliżu ul. Rajdowej, przebiegają rowy, które okresowo odprowadzają wody w kierunku południowo – zachodnim, do rzeki Wdy. Aktualnie rowy są suche, w znacznym stopniu zarośnięte.

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 wynosi 0,5 – 0,7 m. Glebę nawiercono jedynie w otworze nr 4 – jej miąższość wynosi tu 0,5 m.

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

Osady rzeczne - wykształcone są w postaci piasków różnoziarnistych z przewagą średnich. Zalegają one bezpośrednio pod nasypami lub glebą i tworzą ciągłą warstwę o zmiennej miąższości, wahającej się od 0,1 m w otworze nr 4 do 1,2 – 1,3 m w otworach nr 1 i 2.

Osady zastoiskowe – to zalegające pod warstwą piasków gliny mułkowate z przewarstwieniami mułków (pyłów). Strop glin jest nierówny. Najpłycej, bo na głębokości 0,6 m występuje w rejonie otworu nr 4, najgłębiej – na głębokości 1,8 – 1,9 m w rejonie otworów nr 1 i 2.

Wszystkie otwory wiertnicze zakończone zostały na głębokości 3,0 m w zastoiskowych glinach.

V Warunki wodne

W dokumentowanym podłożu, we wszystkich otworach wiertniczych stwierdzono występowanie wody gruntowej.

W otworach nr 1, 2, 2a i 3 woda gruntowa związana jest z piaskami zalegającymi na stropie glin.

W otworze nr 4 woda występuje wśród glin, w postaci intensywnych sączeń.

Lustro wody gruntowej, w dniu wykonywania wierceń (23.04.2019) stabilizowało się dość płytko, bo na głębokościach 1,0 – 1,4 m. Głębokości te odpowiadają rzędnej 25,9 – 26,0 m n.p.m..

Biorąc pod uwagę budowę geologiczną podłoża ul. Rajdowej i jej położenie na niskim tarasie rzeki Wdy, przewiduje się, że lustro wody gruntowej ulegać może okresowym podwyższeniom – mogą o tym świadczyć pobliskie rowy, które aktualnie są suche.

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 i lokalnie gleba występują wzdłuż ulicy i tworzą ciągłą warstwę o miąższości 0,5 – 0,7 m.

W skład nasypów, wchodzi piasek, fragmenty cegieł żużel i domieszka humusu.

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

Wartości parametrów wodących I_D i I_L ustalono metodami C i A.

I_D – stopień zagęszczenia – metodą C, na podstawie oporu świdra przy zwiercaniu.

I_L - stopień plastyczności – metodą A, 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 średnie z przewarstwieniami drobnych. Są one wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone o uśrednionej wartości $I_b = 0,40$.

W podłożu tworzą ciągłą warstwę o zmiennej miąższości, wahającej się od 0,1 m w otworze nr 4 do 1,2 – 1,3 m w otworach nr 1 i 2.

Piaski te są gruntami o dobrej przepuszczalności.

Orientacyjna wartość współczynnika filtracji $k_{10} = 10^{-2} - 10^{-3}$ cm/s.

Warstwa II - to gliny pylaste z wtrąceniami pyłów akumulacji zastoiskowej, które wg PN-81/B-03020 zaliczono do grupy konsolidacyjnej C - glin niemorenowych, nieskonsolidowanych.

Grunty tej warstwy nawiercono we wszystkich otworach, pod warstwą piasków.

Strop glin jest nierówny. Najpłycej, bo na głębokości 0,6 m występuje w rejonie otworu nr 4, najgłębiej – na głębokości 1,8 – 1,9 m w rejonie otworów nr 1 i 2.

Gliny pylaste charakteryzują się konsystencją twardo plastyczną na pograniczu plastycznej, o uśrednionej wartości $I_L = 0,25$.

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

Wszystkie otwory wiertnicze zakończone zostały na głębokości 3,0 m w zastoiskowych glinach.

Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża ilustruje załączony przekrój geotechniczny (zał. nr 4).

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 ulicy Rajdowej, przewidzianej do przebudowy, istnieją średnio korzystne warunki budowlane.
2. W podłożu, poniżej warstwy nasypów lub gleby występuje ciągła warstwa gruntów sypkich (warstwa I) o zmiennej miąższości, wahającej się od 0,1 m w otworze nr 4 do 1,2 – 1,3 m w otworach nr 1 i 2.
Są to grunty niewysadzinowe i o dobrej przepuszczalności.
W głębszym podłożu zalegają wysadzinowe i łatwo rozmakające gliny pylaste warstwy II. Ich strop jest nierówny i najpłycej, zalega na głębokości 0,6 m w rejonie otworu nr 4, najgłębiej – bo na głębokości 1,8 – 1,9 m w rejonie otworów nr 1 i 2.
3. Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach wiertniczych. Utrzymuje się ona w warstwie piasków, zalegających na stropie glin oraz występuje w glinach w postaci intensywnych sączeń. Jej lustro zalega dość płytko i może ulegać okresowym wahaniom. Aktualnie stabilizowało się na głębokościach 1,0 – 1,4 m. Głębokości te odpowiadają rzędnej 25,9 – 26,0 m n.p.m..
4. 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.
5. Warunki gruntowo – wodne, wzdłuż ul. Rajdowej, ocenia się jako proste. Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanej inwestycji (przebudowa i modernizacja ulicy) podłoże proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r).