

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Charakterystyka terenu prac
3. Warunki gruntowe w podłożu
4. Warunki wodne
5. Uwagi końcowe

OPINIA GEOLOGICZNA

1. Wstęp

Na zlecenie **Gminy Kąty Wrocławskie** Zakład Projektowy HAL-SAN opracował opinię geologiczną dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Starówki i terenach przyległych w Kątach Wrocławskich.

Dla potrzeb opracowania w dniach 1 i 3 lipca 2009 r. odwiercono 14 otworów do głębokości 2,0 - 3,5 m o łącznym metrażu 37,0 m. Wiercenia wykonano ręcznym świdrem penetracyjnym w średnicy 80 mm pod nadzorem uprawnionego geologa. Otwór nr 4 zlokalizowany na skwerku przy ulicy Sikorskiego został odwiercony do głębokości 1,5 m zamiast projektowanych 2,5 m ze względu na występowanie posadzki piwnicy wyburzonego domu. W trakcie wierceń prowadzono obserwacje gruntów i poziomów wody gruntowej. Grunty poddano badaniom makroskopowym określając ich rodzaj i stan, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z normami PN-86/B-02480 i PN-B-02481:1998. Głębokość zwierciadła wody gruntowej pomierzona została po nawierceniu i ustabilizowaniu.

Na podstawie wyników wierceń i badań polowych opracowano karty otworów geotechnicznych i legendę do nich z tabelą parametrów geotechnicznych oraz część opisową opinii. Lokalizację odwierconych otworów przedstawiono na

mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000. Położenie terenu prac ilustruje mapa przeglądowa w skali 1:5 000.

2. Charakterystyka terenu prac

Badania wykonano w obrębie Starówki i na terenach przyległych od północy i wschodu w Kątach Wrocławskich.

Administracyjnie Kąty Wrocławskie są siedzibą Urzędu Miasta i Gminy w powiecie wrocławskim, województwie dolnośląskim.

Pod względem geomorfologicznym jest to obszar doliny rzeki Bystrzycy, której koryto oddalone jest o około 350 m na wschód od terenu prac oraz wysoczyzny plejstoceniowej. Powierzchnia terenu ogólnie nachylona jest w kierunku północnowschodnim oraz na północ i południe od Rynku. Rzędne powierzchni wynoszą od 134,5 m n.p.m. w części północnowschodniej w rejonie stadionu sportowego do 138,5 m n.p.m. w części zachodniej Starówki w sąsiedztwie Kościoła.

Podłoże budują czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej wykształcone w postaci żwirów i pospółek często zaglinionych lub gliniastych oraz sporadycznie piasków średnich i grubych z domieszką frakcji żwirowej i otoczków w stanie średnio zagęszczonym. W stropie żwirów występują soczewki i przewarstwienia miękkoplastycznych namulów gliniastych oraz glin pylastych i glin próchnicznych o konsystencji od twardoplastycznej po miękkoplastyczną. Na gruntach rodzimych zalega warstwa nasypów gliniasto-humusowo-gruzowych o grubości 0,4 – 2,2 m.

Woda gruntowa w przebadanej strefie występuje w gruntach piaszczystych jako woda o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym oraz w postaci sączu na głębokości 1,0 - 3,0 m poniżej powierzchni terenu.

3. Warunki gruntowe w podłożu

Podłoże zbadano do głębokości 2,0 – 3,5 m. Powierzchniową warstwę tworzą nasypy niebudowlane składające się z piasku gliniastego, żwiru, kamieni, humusu i gruzu ceglanego o grubości 0,4 – 2,2 m. Procentowy udział poszczególnych składników jest zróżnicowany, przy czym przeważają nasypy z przewagą gruzu ceglanego i kamieni. W otworze nr 7 pod nasypem ziemno-kamienisto-gruzowym na głębokości około 1 m występuje stara nawierzchnia drogi z kamieni polnych, a w rejonie otworu nr 4 posadzka piwnicy. Grubość warstwy nasypów lokalnie może być większa niż stwierdzona wierceniami.

Pod nasypami zalegają grunty rodzime. W otworach nr 1, 2, 5 i 14 pod nasypem zalegają namuły gliniaste o konsystencji miękkoplastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0,60$. Namuły podścielone są żwirami zaglinionymi lub gliniastymi, jedynie w otworze nr 5 zalegają na glinie pylastej. W otworze nr 3 namuł gliniasty występował wśród żwirów, a w otworze nr 6 pod gliną. Namuły mają zróżnicowaną miąższość od 0,2 m do 1,2 m. Są to grunty nieskonsolidowane o dużej ściśliwości i niskiej nośności. W otworach nr 7 i 10 pod nasypem i w otworze nr 5 pod namulem do głębokości wykonanych wierceń zalegają gliny pylaste i gliny pylaste próchniczne konsystencji twardoplastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0,20$ i $I_L = 0,10$, jedynie w otworze nr 7 o konsystencji miękkoplastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0,65$ oraz plastycznej $I_L = 0,45$. W otworach nr 3, 6 i 9 gliny pylaste występują jako przewarstwienia wśród żwirów o miąższości 0,3 – 0,6 m i konsystencji twardoplastycznej i stopniu plastyczności $I_L = 0,10$ i $I_L = 0,20$, a w otworze nr 6 również plastycznej o $I_L = 0,45$. Pod nasypami i namułami gliniastymi zalegają żwiry i pospółki zazwyczaj zaglinione lokalnie gliniaste w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,40$, a w otworach nr 1, 8 i 9 również w stanie luźnym o $I_D = 0,20$. Wśród żwirów w otworach nr 11 i 12 nawiercono piaski średnie z domieszką żwiru i otoczków w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,40$.

Opisane wyżej grunty rozdzielono na warstwy geotechniczne uwzględniając ich wykształcenie litologiczne i stan. Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I – miękkoplastyczne namuły gliniaste o $I_L = 0,60$.

Warstwa II - miękkoplastyczne gliny próchniczne, gliny pylaste próchniczne i gliny pylaste o $I_L = 0,65$ i bardzo niskich parametrach wytrzymałościowych.

Warstwa III – plastyczne gliny piaszczyste i gliny pylaste z domieszką żwiru o $I_L = 0,45$ i niskich parametrach wytrzymałościowych.

Warstwa IV – twardoplastyczne gliny z domieszką żwiru i gliny pylaste o $I_L = 0,20$.

Warstwa V – twardoplastyczne gliny pylaste o $I_L = 0,10$.

Warstwa VI – średnio zagęszczone piaski średnie z domieszką żwiru i otoczków o $I_D = 0,40$.

Warstwa VII – żwiry zaglinione w stanie luźnym o $I_D = 0,20$.

Warstwa VIII – średnio zagęszczone żwiry, żwiry zaglinione i żwiry gliniaste oraz pospółki zaglinione i pospółki gliniaste o $I_D = 0,40$.

Pionowy układ wydzielonych warstw ilustrują załączone karty otworów geotechnicznych. Parametry fizyczne i mechaniczne charakteryzujące poszczególne warstwy podano w legendzie do kart otworów.

4. Warunki wodne

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje w gruntach piaszczystożwirowych w otworach nr 3, 11 i 12 na głębokości 1,4 – 2,5 m poniżej powierzchni terenu. W otworze nr 1 zwierciadło wody gruntowej nawiercone w stropie żwirów na głębokości 1,2 m ustabilizowało się na głębokości 1,0 m, w otworze nr 13 nawiercone na głębokości 2,5 m ustabilizowało się na 1,2 m i w otworze nr 14 nawiercone na głębokości 3,0 m ustabilizowało się na głębokości 2,4 m poniżej powierzchni terenu. W otworach nr 2, 5, 8 i 9 występowały sączenia

wody o niewielkiej intensywności na kontakcie nasypów i namulów lub glin pylastych na głębokości 1,2 – 2,2 m poniżej powierzchni terenu. W pozostałych otworach do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Według materiałów archiwalnych wody gruntowe w opisywanym rejonie wykazują cechy słabej agresywności kwasowej, węglanowej i siarczanowej w stosunku do betonu i żelbetu.

5. Uwagi końcowe

W przebadanym podłożu do głębokości 0,4 – 2,2 m zalegają nasypy ziemno-kamienisto-gruzowe z przewagą gruzu ceglanego. Grubość warstwy nasypów lokalnie może być większa, mogą też w podłożu występować stare nawierzchnie, resztki murów, posadzek piwnic i fundamentów. Pod nasypami występują soczewki i płyty miękkoplastycznych namulów gliniastych o miąższości około 1 m, które należy traktować jako grunty nienośne. Głębiej przeważają pospółki i żwiry zaglinione, miejscami gliniaste w stanie średnio zagęszczonym, miejscami luźnym. Lokalnie pod nasypami do głębokości wykonanych wierceń lub jako przewarstwienia wśród żwirów występują gliny pylaste i gliny próchniczne o konsystencji od twardoplastycznej do miękkoplastycznej. Gliny pylaste i gliny próchniczne o konsystencji plastycznej i miękkoplastycznej charakteryzują się dużą ściśliwością i niską nośnością, jednak ich miąższość i rozprzestrzenienie są ograniczone.

Zalegające w podłożu grunty należą do łatwo i średnio urabialnych kategorii 3 i 4 według normy PN-B-06050:1999, przy czym przeważają grunty kategorii 4, a grunty kategorii 3 występują jako wkładki i przewarstwienia niewielkiej miąższości wśród gruntów kategorii 4.

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym występuje w gruntach piaszczystożwirowych na głębokości 1,0 – 2,5 m poniżej powierzchni

terenu oraz w postaci sączeń o niewielkiej intensywności na głębokości 1,2 – 2,2 m.

Woda gruntowa wykazuje cechy słabej agresywności kwasowej, węglanowej i siarczanowej w stosunku do betonu i żelbetonu.

Przeważające w podłożu żwiry należą do gruntów o dobrej przepuszczalności.

