



**FIRMA GEOLOGICZNA
FELKEL & GUŚ**

GEOTECHNIKA

GEOLOGIA INŻYNIERSKA ♦ HYDROGEOLOGIA

Poznań, dnia 11 grudnia 2020 r.

Zleceniodawca: Biuro Projektowe Forma Julia Prałat, os. Stefana Batorego 19, 60-687 Poznań

Lokalizacja: dz. nr 247, obręb 0007 Rosnówko Walerianowo, Walerianowo

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu projektowanej rozbudowy drogi powiatowej nr 2388P w m. Walerianowo

Zakres prac:

Na analizowanym terenie w dniu 10 grudnia 2020 r. wykonano:

- 1 otwór geotechniczny do głębokości 3,0 m p.p.t.;
W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu) oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (poziom nawiercony, ustabilizowany, sączenia);
- 1 badanie stopnia zagęszczenia gruntu niespoistego sondą dynamiczną DPL;
- niwelację techniczną punktu badawczego (w odniesieniu do rzędnej wysokościowej studzienki kanalizacyjnej zaznaczonej na mapie dokumentacyjnej). Jako podkład geodezyjny wykorzystano mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500;
- po zakończeniu prac terenowych wykonane otwór zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Lokalizację terenu badań zaznaczono na mapie lokalizacyjnej (zał. 1). Szczegółową lokalizację i numer punktów badawczych zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. 2).

Budowa geologiczna:

Na podstawie wykonanych prac stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych: plejstoceniowych i holoceniowych.

Plejstocen. Grunty plejstocenu na analizowanym obszarze reprezentowane są przez niespoiste i spoiste utwory lodowcowe pochodzące z okresu zlodowacenia północnopolskiego. Utwory spoiste wykształcone są jako małospoiste piaski gliniaste (Pg) przewarstwione piaskami droбноziarnistymi (//Pd). Grunty te występują w stanie plastycznym ($I_L=0,30$), twardoplastycznym na pograniczu plastycznego ($I_L=0,25$) oraz twardoplastycznym ($I_L=0,10$). Strop tych utworów nawiercono na głębokości 1,1 m p.p.t., a ich spąg do głębokości wierceń nie osiągnięto. Powyżej gruntów spoistych zalegają utwory niespoiste. Są to średniozagęszczone ($I_D=0,35-0,45$) piaski droбноziarniste (Pd) z domieszkami piasków gliniastych (+Pg). Osady piaszczyste stwierdzono na głębokości 0,6 m p.p.t., a ich miąższość wynosi 0,5 m.



**FIRMA GEOLOGICZNA
FELKEL & GUŚ**

GEOTECHNIKA

GEOLOGIA INŻYNIERSKA ♦ HYDROGEOLOGIA

Holocen. Utwory holocenijskie reprezentowane są przez grunty antropogeniczne, tj. nasypy niekontrolowane (nN), zalegające od powierzchni terenu do głębokości 0,6 m p.p.t. Grunty nasypowe zbudowane są piasków drobnoziarnistych próchnicznych (PdH) i występują w stanie luźnym ($I_D=0,30$).

Szczegółowa budowa geologiczna została przedstawiona na karcie dokumentacyjnej otworu geotechnicznego (zał. 4.). Parametry geotechniczne poszczególnych gruntów należy przyjąć zgodnie z normą PN-81/B-03020 na podstawie parametru wodącego ID/IL.

Warunki hydrogeologiczne:

W grudniu 2020 r. podczas wykonywania prac terenowych w podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych. Przejawem obecności wód gruntowych w podłożu są sączenia śródglinne stwierdzone w przedziale głębokości 1,2 – 1,7 m p.p.t. (92,50 – 93,00 m n.p.m.).

Zwierciadło wód gruntowych oraz intensywność sączeń mogą ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Najwyższych stanów wód podziemnych należy się spodziewać w okresie wiosennym po roztopach pokrywy śnieżnej lub długotrwałych, intensywnych opadach deszczu. Wówczas woda gruntowa może pojawić się i czasowo utrzymywać w warstwie przypowierzchniowych piasków zalegających na stropie słaboprzepuszczalnych utworów spoistych, które w trakcie wykonywania badań terenowych były suche.

Poniższa tabela nr 1 przedstawia charakter przepuszczalności gruntów budujących podłoże analizowanego terenu oraz wartość współczynnika filtracji tych gruntów.

Tab. 1 Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski, 1990)

CHARAKTER PRZEPUSZCZALNOŚCI/ RODZAJ GRUNTU	FILTRACJA k [m/s]
ŚREDNIA: Piaski drobnoziarniste	$10^{-4} - 10^{-3}$
SŁABA: Piaski gliniaste	$10^{-6} - 10^{-5}$
grunty nasypowe	filtracja nieustalona

Szczegółowe dane na temat warunków wodnych panujących w grudniu 2020 r. przedstawiono w tabeli nr 2.

Tab. 2 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

NUMER OTWORU	RZĘDNA TERENU	ZWIERCIADŁO WODY PODZIEMNEJ				SĄCZENIA		UWAGI
		NAWIERCONE		USTABILIZOWANE				
		GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	
		[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	
1	94,20	brak	-	brak	-	1,2 1,7	93,00 92,50	sączenie



**FIRMA GEOLOGICZNA
FELKEL & GUŚ**

GEOTECHNIKA

GEOLOGIA INŻYNIERSKA ♦ HYDROGEOLOGIA

Wnioski:

1. Niniejsze opracowanie przedstawia rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą (ilość i głębokość otworów).
2. Powierzchnia terenu badań nie jest antropogenicznie zmieniona.
3. W podłożu terenu badań stwierdzono występowanie utworów:
 - ❖ plejstocentrycznych, zlodowacenia północnopolskiego:
 - spoistych lodowcowych (piaski gliniaste) – stan od plastycznego do twaroplastycznego ($I_L=0,30-0,10$);
 - niespoistych lodowcowych (piaski drobnoziarniste) – stan średniozagęszczony ($I_D=0,35-0,45$);
 - ❖ holocentrycznych:
 - antropogenicznych (nasypy niekontrolowane) – stan luźny ($I_D= 0,30$).
4. Miąższość, stan oraz skład nasypów niekontrolowanych mogą się różnić od stwierdzonych w wykonanym punkcie badawczym.
5. W grudniu 2020 r. podczas wykonywania prac terenowych w podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych. Przejawem obecności wód gruntowych w podłożu są sączenia śródglinne stwierdzone w przedziale głębokości 1,2 – 1,7 m p.p.t. (rzędna 92,50 – 93,00 m n.p.m.).
6. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnego punktu badawczego.
7. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi ok. $\pm 0,1$ m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

Opracowała: mgr inż. Alicja Świdarska
upr. geol. XIII-153 DOL

Sprawdził: mgr Bartosz Felkel
upr. geol. VII-1719

Załączniki:

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:50 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Objaśnienia symboli i znaków
4. Karta otworu geotechnicznego
5. Karta sondowania dynamicznego