

## X. Załączniki

---

### 1. Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną

Tomasz Sternicki

geolog  
03-984 W Wa. Samolotowa 1 m 39  
tel. 605 390 754 tp.sternicki@gmail.com

opracował: projektant i wykonawca  
dokumentacji geologicznej i geotechnicznej  
Radziejowice stacja SUW ul. Główna dz. nr 96 / 2

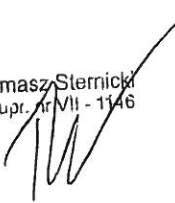
**DOKUMENTACJA  
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z  
OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**  
dla proj. zbiornika wody uzdatnionej  
Radziejowice stacja SUW ul. Główna dz. nr 96 / 2

gmina Radziejowice

Inwestor: Urząd Gminy Radziejowice  
Ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice

opracował:

mgr Tomasz Sternicki  
geolog upr. nr VII - 1146



Warszawa lipiec 2020

## Spis treści

### A Część tekstowa

- 1 Wstęp
- 2 Lokalizacja obiektu badań i jego charakterystyka
- 3 Zakres wykonanych prac
- 4 Opis warunków gruntowo - wodnych
- 5 Wnioski

### B Załączniki graficzne

- 1 Mapa dokumentacyjna
- 2 Geotechniczny profil wiercenia
- 3 Objaśnienia

## 1 Wstęp

Wykonanie niniejszej opinii zleciła firma Przemysław Zalewski i Wspólnicy ul. Piłsudskiego 6b lok. 15, 05-600 Grójec. Celem badań jest ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia planowanej inwestycji. Opracowanie sporządzono zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dziennik Ustaw z 27 kwietnia 2012 poz. 463. Zakres dokumentacji geotechnicznej został uzgodniony z projektantem obiektu.

Podstawą do wykonania niniejszej dokumentacji były:

- zlecenie
- wizja lokalna terenu
- wyniki badań polowych
- analiza danych archiwalnych
- mapa w skali 1: 500
- uzgodnienia projektowe
- normy

## 2 Lokalizacja obiektu badań i jego charakterystyka

Teren badań znajduje się w miejscowości Radziejowice. Jest to obszar zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Przy ulicy Głównej na działce nr 96/2 znajduje się stacja SUW. Obecnie planowany jest demontaż zbiornika wody uzdatnionej i budowa nowego zbiornika. Obiekt będzie zagłębiony na 1,4 m p.p.t.

Budowę należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

## 3 Zakres wykonanych prac

Prace terenowe przeprowadzono w porozumieniu ze Zleceniodawcą.  
W ramach badań geotechnicznych wykonano:

- 1 otwór badawczy o głębokości 3 m
- sondowanie sondą DPL
- makroskopowe analizy próbek gruntu pobieranych podczas wiercenia
- obserwacje i pomiary hydrogeologiczne

Wiercenia wykonano systemem ręcznym okrętym w lipcu 2020 r. Otwór zlikwidowano urobkiem. Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano mapę w skali 1: 500 dostarczoną przez Inwestora. Miejsce wiercenia wytyczono metodą wcięć prostokątnych. Rzędną otworu określono na podstawie w/w mapy.

## 4 Opis warunków gruntowo - wodnych

Opisywany obszar położony jest na wysoczyźnie z okresu zlodowaceń środkopolskich. Teren badań jest płaski, wyniesiony 145,8 – 145,9 m n.p.m.

Stwierdzono tu prostą budowę geologiczną. Powierzchnię terenu pokrywają humusowe nasypy o miąższości ok. 1 m. Niziej zalegają wodnolodowcowe piaski drobno i średnioziarniste barwy żółtej. Osadów piaszczystych nie przewiercono do głębokości 3 m.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej układało się w lipcu 2020 na głębokości 1,78 m (na rzędnej ca 144,1 m npm). Jest to niski stan wód. Wahanie poziomu wód gruntowych mogą sięgać ca 0,5 m. Warstwą wodonośną są piaski drobno i średnioziarniste o dobrej wodoprzepuszczalności.

Z analizy danych archiwalnych wynika, że woda gruntowa wykazuje w tej okolicy cechy słabej agresywności w stosunku do betonu

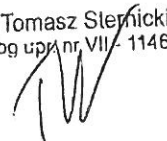
Budowę opisywanego terenu najlepiej ilustruje przekrój geotechniczny- zał. 2. W tabelce podano tam wartości parametrów geotechnicznych wydzielonej warstwy. Parametry ustalono normową metodą B - cechą wiodącą był stopień zagęszczenia piasków. W podłożu wydzielono:

**Warstwa I** - tworzą ją piaski drobno i średnioziarniste. Piski są średniozagęszczone ( $I_d = 0,4 - 0,5$ ) i stanowią dobre podłoże budowlane.

## 5 Wnioski

- Budowę geologiczną działki rozpoznano w oparciu o wyniki 1 otworu badawczego o głębokości 4 m.
- Ilustracją wykonanych prac jest geotechniczny profil wiercenia- zał. 2 W tabelce podano tam wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonej warstwy.
- Proj. zbiornik zaleca się posadowić w warstwie I średniozagęszczonych piaskach o dobrej nośności
- Zwierciadło wody gruntowej układało się w lipcu 2020 na głębokości 1,78 m
- Jest to niski stan wód dlatego zalecane jest bezpośrednio przed przystąpieniem do budowy określenie aktualnego poziomu wody gruntowej.
- Nie można mechanicznie rozgęścić piaszczystego podłoża fundamentów.
- Ostateczne potwierdzenie danych zawartych w niniejszej opinii nastąpi po wykonaniu wykopów fundamentowych. Autor opracowania albo inny geolog, geotechnik powinien zostać wówczas wezwany dla dokonania geotechnicznego odbioru wykopów.
- Proj. inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

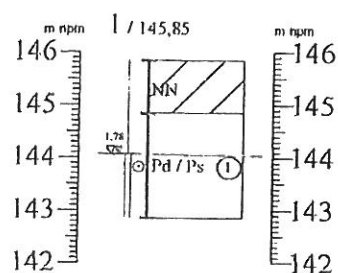
mgr Tomasz Siernicki  
geolog upr. nr VII-1146




## OBJAŚNIENIA

## GEOTECHNICZNY PROFIL WIERCENIA zal 2

Skala pionowa 1: 100



Wartości charakterystyczne  $\alpha^a$

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9$ (dla $W_n 1,1$ ) Wartości obliczeniowe $\alpha' = \gamma_m \cdot \alpha''$			stop. plast.	wilgot- ność natural- na	gęst. objętoś- ciowa	spójność	kąt tarcia wewn.	modul odkształ- cenia piezomet.	modul ściśliwości piezomet.	gęst.wł. szkieł. gruntów	wap filtracji
warstwy geotechniczne			Il.	$W_n$	$\rho$	$C_u$	$\phi_{int}$	$E_o$	$M_o$	$\rho_s$	$k$
			Id	%	$t/m^3$	$kPa$		$kPa$	$kPa$	$t/m^3$	$m/d$
	nasypty NN										
$^{1/2}Q_p$	piaski drobnoziarniste Pd piaski średnioziarniste Ps	①	0,4	2,1	1,90		30,5	40 000	55 000	2 65	10-30

mgr Tomasz Sternicki  
 geolog upr. nr. VII - 1146

Tomasz Sternicki  
GEOTOM  
03-984 W-Wa Samolotowa 1 m 39  
tel. 605 390 754 tp.sternicki@gmail.com

- ustalanie parametrów gruntów dla budownictwa  
- dokumentację geologiczną, inżynierską i geotechniczną  
- badania zagrożenia nasypów  
- ekspertyzy geotechniczne

## PROJEKT GEOTECHNICZNY

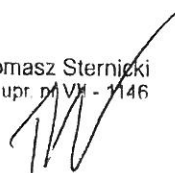
dla proj. zbiornika wody uzdatnionej  
Radziejowice stacja SUW ul. Główna dz. nr 96 / 2

gmina Radziejowice

Inwestor: Urząd Gminy Radziejowice  
Ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice

Opracował

mgr Tomasz Sternicki  
geolog upr. nr VII - 1146



Warszawa lipiec 2020

## Spis treści

- 1) Wstęp
- 2) Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie;
- 3) Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych;
- 4) Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych;
- 5) Określenie oddziaływań od gruntu;
- 6) Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego;
- 7) Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności;
- 8) Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów;
- 9) Specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;
- 10) Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;
- 11) Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.



## **I Wstęp**

Niniejszy projekt wykonano na zlecenie firmy Przemysław Zalewski i Wspólnicy  
ul. Piłsudskiego 6b lok. 15, 05-600 Grójec.

Celem wykonanych prac projektowych jest zapewnienie bezpiecznego przeprowadzenia prac ziemnych na planowanej budowie.

Opracowanie sporządzono w oparciu o ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dziennik Ustaw z 27 kwietnia 2012 poz. 463.

Podstawą do wykonania niniejszego projektu były:

- zlecenie
- wyniki badań polowych przedstawione w DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ dla proj. zbiornika wody uzdatnionej Radziejowice stacja SUW ul. Główna dz. nr 96 / 2 Tomasz Sternicki lipiec 2020

- normy

W miejscowości Radziejowice na terenie stacji SUW planowana jest budowa zbiornika wody uzdatnionej

Inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

### **2) Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie**

Zbiornik będzie ułożony na osadach piaszczystych. Piaszki nie zmieniają swoich właściwości w czasie. Zbiornik musi być ułożony poniżej granicy przemarzania

### **3) Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych;**

Nie dotyczy proj. inwestycji. Proj. inwestycja nie będzie generować dodatkowych obciążeń podłoża

### **4) Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych**

Nie dotyczy proj. inwestycji

### **5) Określenie oddziaływań od gruntu;**

Ze względu na znaczną głębokość ułożenia zbiornika (poniżej głębokości przemarzania) nie przewiduje się żadnych oddziaływań od gruntu

### **6) Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego;**

Przekrój został zamieszczony w przytoczonej wyżej DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### **7) Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności;**

Nie dotyczy proj. inwestycji.

### **8) Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów;**

Nie dotyczy proj. inwestycji.

**9) Specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;**

Wykopy muszą być zabezpieczone przed osuwaniem.  
Wszystkie prace związane z wykonaniem inwestycji muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami zawartymi w opinii ZUD.  
Prace ziemne nie będą wymagały odwodnienia

**10) Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;**

Wody gruntowe nie będą oddziaływać na proj. zbiornik.

**11) Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.**

Monitorowanie inwestycji nie jest konieczne.

mgr Tomasz Sternicki  
geolog upr. nr VII-1146

