

OPINIA GEOTECHNICZNA

Adaptacja do zmian klimatu poprzez rozwój zielono - niebieskiej infrastruktury w mieście Stalowa Wola” w zakresie inwestycji pn. „Budowa zbiornika retencyjnego otwartego przy ul. Przemysłowej Bocznej

Miejscowość : Stalowa Wola.
Gmina : Stalowa Wola.
Powiat : Stalowa Wola.
Województwo : podkarpackie.
Zlewnia : Dopływ spod Rozwadowa.
Inwestor : Gmina Stalowa Wola, ul. Wolności 7
37-450 Stalowa Wola

Geolog dokumentujący :

mgr Andrzej Trojnar
upr. MOŚZNiL Nr V-1251
UW Tgb. Nr 10004

GEOLOG
mgr Andrzej Trojnar
upr. MOŚZNiL Nr V-1251

Stalowa Wola - luty - 2026 rok.

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Informacje ogólne o terenie projektowanych prac	3
1.1. Charakterystyka obiektu i wymagania techniczno-budowlane.	3
2. Charakterystyka terenu badań.	3
2.1. Położenie geograficzne.	3
2.2. Budowa geologiczna.	3
2.3. Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntu.	4
2.4. Warunki hydrogeologiczne.	4
3. Warunki geologiczno-inżynierskie wraz z prognozą wpływu na środowisko.	4
4. Ocena zakresu badań terenowych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej obiektu.	5
5. Charakterystykę wydzielonych zespołów litogenetycznych wraz z oceną właściwości fizykomechanicznych gruntów tworzących te zespoły.	5
6. Ustalenie poziomu wód podziemnych, amplitudy wahań i stanu położenia maksymalnego zwierciadła wód podziemnych.	6
7. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych.	
8. Prognoza zmian warunków geologiczno inżynierskich mogących wystąpić podczas wykonywania, użytkowania obiektu.	6
9. Wskazania dotyczące sposobu racjonalnego posadowienia obiektu.	6
10. Wnioski i zalecenia.	6

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa dokumentacyjna.
- 2.1-2.2. Profile litologiczne otworów geotechnicznych.

1. Informacje ogólne o terenie projektowanych prac :

Zleceniodawca	:	Gmina Stalowa Wola, ul. Wolności 7, 37-450 Stalowa Wola.
Użytkownik	:	Gmina Stalowa Wola, ul. Wolności 7, 37-450 Stalowa Wola.
Miejscowość	:	Stalowa Wola.
Gmina	:	Stalowa Wola.
Powiat	:	STAŁOWA WOLA.
Województwo	:	podkarpackie.
Zlewnia	:	Dopływ spod Rozwadowa.
Arkusze mapy hydrogeologicznej	1 : 50 000	: Nisko.
Arkusze mapy geologicznej	1 : 50 000	: Nisko.
Arkusze mapy topograficznej	1 : 50 000	: Stalowa Wola.

Celem niniejszego opracowania jest wstępne ustalenie warunków gruntowo – wodnych pod projektowaną budowę zbiornika retencyjnego przy ul. Przemysłowej Bocznej w Stalowej Woli. Opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały :

- profile litologiczne otworów wierconych,
- mapy geologiczne,
- obowiązujące normy geologiczne,

Niniejsza opinia została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych / Dz. U. poz. 463 z 2012 r. /.

1.1. Charakterystyka obiektu i wymagania techniczno-budowlane.

Budowa zbiornika retencyjnego wzdłuż kolektora DN1100 odprowadzającego wody deszczowe ze zlewni miejskiej o powierzchni ok. 179 ha w Stalowej Woli. Obiekt będzie przeciwdziałać podtopieniom i przeciążeniu kolektora deszczowego w ul. Przemysłowa Boczna oraz opóźni odpływ wód do odbiornika (retencja wód). Całkowita powierzchnia zbiornika planowana w tej lokalizacji wynosi ok. 1100 m². Średnia głębokość ok 3 m.

2. Charakterystyka terenu badań.

2.1. Położenie geograficzne.

Teren badań położony jest w zachodniej części miasta Stalowa Wola na terenie przeznaczonym pod budowę zakładów przemysłowych.

Pod względem fizjograficznym teren badań położony jest w środkowej części Kotliny Sandomierskiej w wschodniej części Równiny Tarnobrzskiej. Powierzchnia Równiny jest płaska, cechą charakterystyczną jest występowanie wydm na jej powierzchni, pól piasków przewianych oraz nisz deflacyjnych najczęściej zabagnionych. Pod względem hydrograficznym teren należy do zlewni rzeki Dopływu spod Rozwadowa.

2.2. Budowa geologiczna.

Pod względem geologicznym teren projektowanych prac położony jest w środkowej części Zapadliska Przedkarpackiego. W budowie geologicznej terenu projektowanych prac biorą udział utwory trzeciorzędu i czwartorzędu.

Utwory trzeciorzędowe wykształcone są w postaci : w stropie w postaci ilów krakowieckich o miąższości 200 – 250 w spągu są to wapienie osiarkowane.

Utwory czwartorzędu należą do plejstocenijskiego tarasu nadzalewowego. Są to utwory rzeczne osadzone podczas zlodowacenia północnopolskiego. W spągu są to żwir, piasek ze żwirami, piasek różnoziarnisty. W stropie są to piasek często ze żwirami w stropie przechodzące w piasek drobnoziarnisty.

Stropowa część piasków została obrobiona eolicznie tworząc pola piasków drobnoziarnistych przewianych w postaci wydmy, wałów wydmy i niewielkich wzniesień o wysokości do ok. 2-3 m oraz nisze deflacyjnej w przeszłości zabagnione, aktualnie z uwagi na brak konserwacji systemu melioracyjnego, ulegające wtórnemu zabagnieniu. Miąższość utworów czwartorzędowych w rejonie projektowanych prac wynosi ok 24 m.

2.3. Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntu.

W rejonie wykonanych prac występują w podłożu grunty sypkie / piasek drobnoziarnisty z domieszką średnioziarnistych lekko zapyłone, piasek średnio- i drobnoziarnisty /od dolnej granicy średniozagęszczonych do środkowej granicy średniozagęszczonych.

2.4. Warunki hydrogeologiczne.

Warunki hydrogeologiczne są ściśle związane w wykształceniu litologicznym skał. Woda występuje w utworach piaszczystych. Zasilanie warstw odbywa się przez infiltrację wód opadowych. Warunki hydrogeologiczne są ściśle związane w wykształceniu litologicznym skał. Zwierciadło wody jest swobodne, poziom zasilany jest opadami atmosferycznymi i spływem z kierunku południowo-wschodniego. Położenie zwierciadła wody przedstawiono w poniższej tabeli.

Nr otworu	Głębokość zwierciadła wody poziom nawiercony [m]	Głębokość zwierciadła wody poziom nawiercony [m]
0-1	2,9	2,9
0-2	3,1	3,1

3. Warunki geologiczno-inżynierskie wraz z prognozą wpływu na środowisko.

W celu ustalenia warunków geotechnicznych w rejonie projektowanej budowy wykonano dwa otwory do głębokości 5,0 m każdy. Profile geologiczne przedstawiają się następująco :

Otwór 0 – 1 :

- 0,0 - 0,4 m gleba
- 0,4 - 1,3 m piasek drobnoziarnisty z domieszką średnioziarnistych lekko zapyłone
- 1,3 - 5,0 m piasek średnio- i drobnoziarnisty

Otwór 0 – 1 :

- 0,0 - 0,4 m gleba
- 0,4 - 1,5 m piasek drobnoziarnisty z domieszką średnioziarnistych lekko zapyłone
- 1,5 - 5,0 m piasek średnio- i drobnoziarnisty

Wyniki wykonanych wierceń przedstawiono na załączonym profilu litologicznym otworu wiertniczego (zał. nr 2.).

4. Ocena zakresu badań terenowych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej obiektu.

Zaprojektowany i wykonany zakres badań dla ustalenia warunków geotechnicznych w wystarczający sposób określił budowę geologiczną, właściwości gruntów oraz warunki hydrogeologiczne w rejonie projektowanego zbiornika.

Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że w rejonie projektowanej sieci wodociągowej występują proste warunki gruntowe. Zgodnie z § 4. ust. 3.pkt 1 c Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych / Dz. U. poz. 463 z 2012 r. / wykopy poniżej 1,2 m / powinno zaliczyć się do drugiej kategorii geotechnicznej, dla której zgodnie z § 7. ust. 2 w/w Rozporządzenia opracowuje się opinię geotechniczną oraz dodatkowo dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny.

Mając na uwadze niezbędne parametry geotechniczne potrzebne do prowadzenia budowy zbiornika / litologia skał oraz poziom wód gruntowych / oraz warunki gruntowe w rejonie projektowanej budowy / prosta, jednolita budowa / zaliczono ją do pierwszej kategorii geotechnicznej dla której opracowuje się tylko opinie geotechniczną. Opinia zawiera wszystkie niezbędne dane geologiczne potrzebne do wykonania projektowanych prac.

5. Charakterystykę wydzielonych zespołów litogenetycznych wraz z oceną właściwości fizykomechanicznych gruntów tworzących te zespoły.

Podstawowe, wiodące parametry mechaniczne gruntu jak :

- stopień plastyczności [J_L]
- stopień zagęszczenia [J_D]

wyznaczono na podstawie wspólnych zależności korelacyjnych – metoda **B**,
oraz na podstawie przeniesienia badań i praktycznego doświadczenia – metoda **C**

W badanym podłożu wydzielono 2 główne warstwy geotechniczne, ich parametry normatywne przedstawiają się następująco :

Warstwa I : piaski drobnoziarniste z domieszką średnioziarnistych lekko zapyłone w stanie średniozagęszczonych

$$\begin{aligned} \text{Stopień } J_D &= 0,347 - 0,670 \\ \text{Wskaźnik } I_s &= 91,4 - 972 \\ \text{Wilgotność : } w_n &= 24 \% \\ \rho \text{ [Tm}^{-3}] &= 1,90 \\ \tau_{fu} \text{ [MPa]} &= 0,07 - 0,26 \\ E_o \text{ [kPa]} &= 38\ 000 - 60\ 000 \\ M_o \text{ [kPa]} &= 50\ 000 - 78\ 000 \end{aligned}$$

Warstwa II : piaski średnio- i drobnoziarniste zapyłone zagęszczone.

$$\begin{aligned} \text{Stopień } J_D &= 0,685 - 0,800 \\ \text{Wskaźnik } I_s &= 97,3 - 99,9 \end{aligned}$$

Wilgotność : $w_n = 22 \%$
 $\rho [Tm^{-3}] = 2,00$
 $\tau_{fu} [MPa] = 0,24 - 0,40$
 $E_o [kPa] = 60\ 000 - 80\ 000$
 $M_o [kPa] = 81\ 000 - 100\ 000$

6. Ustalenie poziomu wód podziemnych, amplitudy wahań i stanu położenia maksymalnego zwierciadła wód podziemnych.

W trakcie prowadzonych prac zwierciadło wód gruntowych zostało nawiercone na głębokości 2,9 – 3,1 m. Wahania zwierciadła wody mogą dochodzić do ok 1 m.

7. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych.

W rejonie wykonanych badań nie występują żadne zjawiska geodynamiczne. Teren został znacznie przekształcony w wyniku działalności człowieka. W podłożu mogą występować nasypy piaszczyste z okruchami betonu.

8. Prognoza zmian warunków geologiczno inżynierskich mogących wystąpić podczas wykonywania, użytkowania obiektu.

Z uwagi na prostą technologię robót nie przewiduje się zmian w istniejących warunkach geologiczno – inżynierskich w sąsiedztwie projektowanej budowli.

9. Wskazania dotyczące sposobu racjonalnego posadowienia obiektu.

Nie ma specjalnych wskazań co do racjonalnego posadowienia obiektu. Roboty należy prowadzić poza okresem intensywnych opadów.

10. Wnioski i zalecenia.

1. Wykonane badania umożliwiły rozpoznanie podłoża gruntowego w wystarczający sposób.
2. W rejonie wykonanych prac występują w podłożu grunty sypkie / piaski drobnoziarniste z domieszką średnioziarnistych lekko zapyłone, piaski średnio- i drobnoziarniste /od dolnej granicy średniozagęszczonych do środkowej granicy średniozagęszczonych.
3. W trakcie prowadzonych prac zwierciadło wód gruntowych zostało nawiercone na głębokości 2,9 – 3,1 m p.p.t.


 mgr Andrzej Trojaner
 upr. MGSZ/IL nr 1371

Mapa poglądowa – lokalizacja otworów badawczych



GEOLIC
mgr Andrzej Tomasz
ul. ...

Zał. nr. 2.1.

PROFIL LITOLOGICZNY OTWORU GEOTECHNICZNEGO

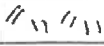


0-1

Miejscowość : Stalowa Wola

Data wiercenia : luty 2026 r.

Gmina : Stalowa Wola Powiat : Stalowa Wola Województwo : podkarpackie

Temat : zbiornik

Skala w m	Głębokość /m/	Miąszość / m /	Opis Litologiczny	Profil geologiczny	Warunki wodne	Stopień konsystencji	Wilgotność
	0,3	0,3	gleba				
	1,3	1,0	piaski drobnoziarniste z domieszką średnioziarnistych lekko zapyłone			szg	MW
							MW
			piaski średnio – i drobnoziarniste		▼▼ 2,9	szg	M
	5,0	3,7					

GEOLOG

mgr Andrzej Trojnar
upr. MOSZNIL nr V-1251

Zał. nr. 2.2.

PROFIL LITOLOGICZNY OTWORU GEOTECHNICZNEGO

0-1

Miejscowość : Stalowa Wola

Data wiercenia : luty 2026 r.

Gmina : Stalowa Wola Powiat : Stalowa Wola Województwo : podkarpackie

Temat : zbiornik

Skala w m	Głębokość /m/	Miąższość / m /	Opis Litologiczny	Profil geologiczny	Warunki wodne	Stopień konsystencji	Wilgotność
	0,3	0,3	gleba				
	1,5	1,2	piaski drobnoziarniste z domieszką średnioziarnistych lekko zapylone			szg	MW
			piaski średnio – i drobnoziarniste		3,1 $\nabla\nabla$	szg	MW
	5,0	3,5					M

GEOLOG

mgr Andrzej Trojan

1.12.2025 12:13:51