



GEOBORE *Geologia Inżynierska, Geotechnika*

DAMIAN DUBIEL tel. 511-207-333; 513-175-984

e-mail: geobore@wp.pl; dam.dubiel@gmail.com

38-200 Jasto, Jareniówka 101

NIP: 6852150532, REGON: 382812199

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

Inwestor:

Gmina Gorlice

ul. 11 Listopada 2

38-300 Gorlice

Zlecniodawca:

Pracownia Projektowo-Usługowa

„PU-PROJEKT” Paulina Urbanik

ul. Hallera 13

38-300 Gorlice

Opracował:

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

SPIS TREŚCI

OPINIA GEOTECHNICZNA	4
1. Obiekt.....	4
1.1 Cel badań	4
1.2 Podstawa opracowania.....	4
1.3 Uzgodnienia	4
2. Położenie i morfologia terenu	5
3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne	5
3.1 Budowa geologiczna	5
3.2 Warunki wodne.....	5
4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	6
5. Zalecenia i wnioski.....	6
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	8
1. Zakres prac badawczych.....	8
2. Warunki geotechniczne	8
PROJEKT GEOTECHNICZNY	10
1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.....	10
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych	11
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.....	11
4. Określenie oddziaływań od gruntu	11
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego	11
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	11
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu	11
8. Wykonawstwo robót ziemnych	11
9. Oddziaływanie wody gruntowej	11
10. Monitoring projektowanego obiektu	12

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1 Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac, skala 1:25 000,
- 2.1 – 2.2 Mapy dokumentacyjne z lokalizacją otworów geotechnicznych, skala 1:1000,
- 3.1 Karta otworu geotechnicznego, skala 1:20,
- 3.2 – 3.3 Karty otworów geotechnicznych, skala 1:15,
- 4 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw.

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Obiekt

1.1 Cel badań

Celem badań było rozpoznanie podłoża gruntowo-wodnego dla projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, a także określenie stopnia skomplikowania warunków gruntowych i kategorii geotechnicznej dla przedmiotowego obiektu.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463).
- PN-EN 1997-1:2004. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2007. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-B-02479-1998 – 1998 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne, zasady ogólne
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481.1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-88/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06050-1999 – Geotechnika. Roboty ziemne, wymagania ogólne.
- Geografia regionalna Polski, Kondracki J.A., PWN 2014

1.3 Uzgodnienia

Zakres prac tj. liczba, lokalizacja i głębokość wyrobisk, został uzgodniony z Projektantem obiektu.

2. Położenie i morfologia terenu

Administracyjnie dokumentowany obszar zlokalizowany jest w miejscowości Stróżówka, gminie Gorlice, powiecie gorlickim, województwie małopolskim.

Pod względem geograficznym teren przeznaczony pod Inwestycję położony jest w granicach:

- prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym [51]
- podprowincja: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie [513]
- makroregion: Pogórze Środkowobeskidzkie [513.6]
- mezoregion: Obniżenie Gorlickie [513.66]

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa potok Moszczanka, stanowiący lewobrzeżny dopływ Ropy.

3. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

3.1 Budowa geologiczna

Omawiany obszar położony jest w obrębie Karpat Zewnętrznych (fliszowych) zbudowanych niemal wyłącznie z piaskowcowo-lupkowych utworów kredy i paleogenu. Utwory fliszowe są silnie tektonicznie zaburzone, sfałdowane i pocięte uskokami tworząc szereg skomplikowanych struktur fałdowych i stromych spiętrzeń. Najważniejszy, mioceński etap fałdowania spowodował ich nasunięcie na siebie ukształtowanie w formie płaszczowin. Analizowany obszar położony jest w obrębie płaszczowiny śląskiej.

Utwory czwartorzędowe to różnowiekowe, zróżnicowane co do pochodzenia i wykształcenia niezbyt grube osady, pokrywające starsze podłoże. Dna dolin rzecznych wypełniają utwory tarasów rzecznych różnych poziomów.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi stwierdzono, że podłoże czwartorzędowe stanowią grunty spoiste wykształcone w postaci glin, glin pylastych, glin pylastych zwięzłych oraz zwietrzelin starszego podłoża. Szczegółowe rozpoznanie geologiczne przedstawiają karty otworów geotechnicznych – załączniki nr 3.1 – 3.4.

3.2 Warunki wodne

Obszar objęty badaniami leży w dorzeczu Wisły, w obrębie zlewni Ropy.

Wykonanym otworem geotechnicznym nr O1 stwierdzono występowanie sączeń wód gruntowych nawierconych na głębokości 1,9 i 3,0 m p.p.t., zwierciadło wody gruntowej ustabilizowało się na głębokości 1,9 m p.p.t.. Pozostałymi wykonanymi otworami badawczymi, do głębokości rozpoznania, nie stwierdzono żadnych przejawów występowania wody gruntowej.

Poziom wód gruntowych silnie związany jest z panującymi warunkami atmosferycznymi. W czasie długotrwałych opadów atmosferycznych oraz podczas

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

topnienia pokrywy śnieżnej, poziom wód gruntowych podnosi się, a w okresach suchych obniża się.

4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ustalono, że warunki gruntowo-wodne są proste i ze względu na posadowienie obiektu przyjęto drugą kategorię geotechniczną.

Uzasadnienie:

Proste warunki gruntowo wodne – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Druga kategoria geotechniczna – ze względu na głębokość posadowienia obiektu.

5. Zalecenia i wnioski

- Inwestorem projektowanego zamierzenia budowlanego jest Gmina Gorlice, z siedzibą przy ulicy 11 Listopada 2, 38-300 Gorlice. Prace badawcze wykonano na zlecenie Pracownia Projektowo-Usługowa „PU-PROJEKT” Paulina Urbanik, z siedzibą przy ulicy Hallera 13, 38-300 Gorlice. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony z Projektantem obiektu.
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 4 punktach badawczych do głębokości 3,0 – 4,0 m p.p.t. Łącznie wykonano 13,0 mb wierceń.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Podczas prowadzenia prac terenowych, wykonanym otworem geotechnicznym nr O1 stwierdzono występowanie sączeń i zwierciadła wód gruntowych. Pozostałymi wykonanymi otworami badawczymi, do głębokości rozpoznania, nie stwierdzono żadnych przejawów występowania wody gruntowej.
- Poziom wód gruntowych ulega okresowym wahaniom. Podczas długotrwałych opadów atmosferycznych i topnienia pokrywy śnieżnej podnosi się, a w okresach suchych obniża się.

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

- Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi $h_z=1,2$ m.
- Na badanym terenie nie zaobserwowano przejawów powierzchniowych ruchów masowych mogących mieć negatywny wpływ na projektowany obiekt.
- Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe.
- Obszar objęty badaniami znajduje się poza terenem zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” (geoportal e-PSH).
- Wszelkie wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych oraz gruntowych. Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do zamoknięcia oraz przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach.
- Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności (grunty spoiste), podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Zakres prac badawczych

Badania wykonano zgodnie z obowiązującymi normami.

Prace terenowe obejmowały wykonanie rozpoznania w 4 punktach. Rozpoznanie wykonano przy pomocy otworów małośrednicowych do głębokości 3,0 – 4,0 m poniżej powierzchni terenu („ppt”). Łącznie wykonano 13,0 mb wierceń. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów, pobierano metodą B próbki gruntu z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym o klasie jakości 3 do strunowych worków foliowych. Wybrane próbki przekazane zostały do badań laboratoryjnych. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Zakres badań laboratoryjnych objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntów. Prace laboratoryjne obejmowały szczegółowo:

- analiza makroskopowa,
- badania granic konsystencji.

Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-88/B-04481.

2. Warunki geotechniczne

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty prac terenowych, tj. wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów oraz wyniki badań laboratoryjnych i analizę materiałów archiwalnych, zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi.

Parametr wiodący warstw geotechnicznych – stopień plastyczności I_L – ustalono metodą bezpośrednią A w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi, a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

W miejscach wykonania otworów badawczych teren badań pokrywa warstwa gleby o miąższości 0,3 m. Pod glebą stwierdzono występowanie gruntów rodzimych – mineralnych, spoistych – stanowiących podłoże budowlane.

W podłożu budowlanym wydzielono 4 warstwy geotechniczne:

Warstwa I – glina pylasta (Gn) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,20$;

Warstwa II – glina (G), glina zwięzła (Gz), glina pylasta zwięzła (Gnz), zwietrzelina gliniasta łupka (KWg(ł)), zwietrzelina gliniasta piaskowca (KWg(p)) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,10$;

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

Warstwa III – zwietrzelina gliniasta łupka ($KWg(t)$), zwietrzelina gliniasta łupka z domieszką rumoszu piaskowca ($KWg(t)+KR(p)$), zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka ($KWg(p)//KWg(t)$) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne – $I_L=0,05$;

Warstwa IV – zwietrzelina gliniasta łupka ($KWg(t)$) w stanie półzwałym – grunty nośne – $I_L=0,00$.

Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy, który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 4.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Na głębokości projektowanego posadowienia obiektu stwierdzono grunty spoiste zaliczone do gruntów nośnych. Grunty spoiste przy zmianie wilgotności mogą się uplastyczyć, dlatego należy dołożyć wszelkich starań by na etapie budowy nie dopuścić do zalewania wykopów.

Przedmiotowa Inwestycja podczas realizacji i eksploatacji może wpłynąć na środowisko gruntowo-wodne. Podczas prowadzenia prac budowlanych nastąpi naruszenie wierzchniej warstwy gruntu. Zanieczyszczenia pochodzące od maszyn budowlanych oraz środków transportu mogą infiltrować w podłoże. W wyniku prowadzenia prac budowlanych tj. wykopów fundamentowych grunt rodzimy zostanie usunięty i zastąpiony materiałami budowlanymi. W wyniku czego mogą zmienić się parametry wytrzymałościowe gruntów zalegających w podłożu oraz ich stan np. podczas dogęszczania gruntów. W fazie realizacji, przedmiotowa inwestycja, krótkotrwale będzie oddziaływać na powietrze atmosferyczne i hałas w związku z dużą koncentracją maszyn budowlanych i urządzeń technologicznych używanych w budownictwie. Przyczyni się to do zwiększenia hałasu oraz emisji zanieczyszczeń tj. gazów spalinowych oraz pyłów opadowych do atmosfery. Ograniczenie hałasu można osiągnąć poprzez zastosowanie nowoczesnych i sprawnych maszyn o niskim poziomie dźwięku. Przedmiotowa inwestycja w fazie realizacji może oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne. Oddziaływanie inwestycji na środowisko w fazie realizacji będzie ograniczone do terenu planowanego przedsięwzięcia i będzie to oddziaływanie czasowe trwające do momentu zakończenia prac budowlanych i uprzątnięcia terenu po zakończeniu prac budowlanych.

Przedmiotowa inwestycja w trakcie eksploatacji nie spowoduje zmian warunków geologiczno-inżynierskich podczas jej użytkowania. Przy właściwej eksploatacji inwestycji nie przewiduje się szkodliwego wpływu na stan i skład wód powierzchniowych oraz wód podziemnych.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 4. Przed zastosowaniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy przemnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m równy 0.9 lub 1.1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną. Podane parametry należy też skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjmować zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Poprzez wykonywanie wykopów, grunt rodzimy zostanie usunięty i zastąpiony materiałami budowlanymi. Zmiany te dotyczą przede wszystkim konsolidacji i osiadania gruntu. W wyniku konsolidacji gruntu wzrośnie jego wytrzymałość, zmniejszy się filtracja oraz zmniejszy się odkształcalność podłoża.

Zaleca się aby zabezpieczać wykopy fundamentowe przed działaniem niekorzystnych zjawisk pogodowych. W trakcie opadów atmosferycznych i przedostania się wody do wykopów fundamentowych, może dojść do uplastycznienia się gruntów i obniżenia ich parametrów wytrzymałościowych (grunty spoiste).

Na skutek zdjęcia wierzchniej warstwy nadkładu oraz podczas wykonywania wykopów może dojść do odprężenia się gruntów, a tym samym do pogorszenia ich parametrów wytrzymałościowych.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać wg EN 1997-1:2004.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu

Dane niezbędne do projektowania podano w załącznikach nr 2 – 4.

8. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne”.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

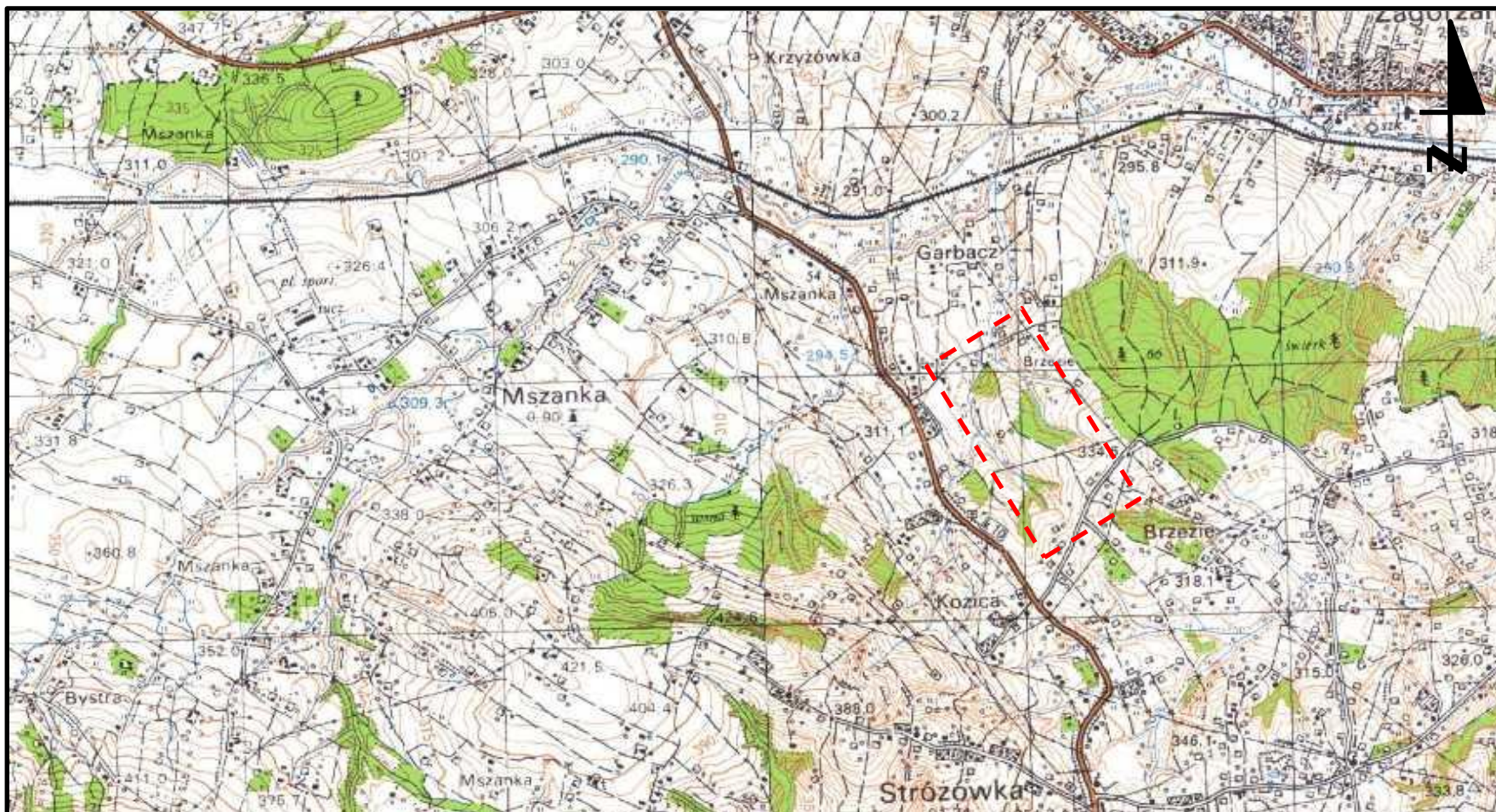
Ze względu na rodzaj projektowanej inwestycji, w okresie eksploatacyjnym nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania wody gruntowej na projektowany obiekt.

Geotechniczne warunki posadowienia

dla zadania pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka, gm. Gorlice”

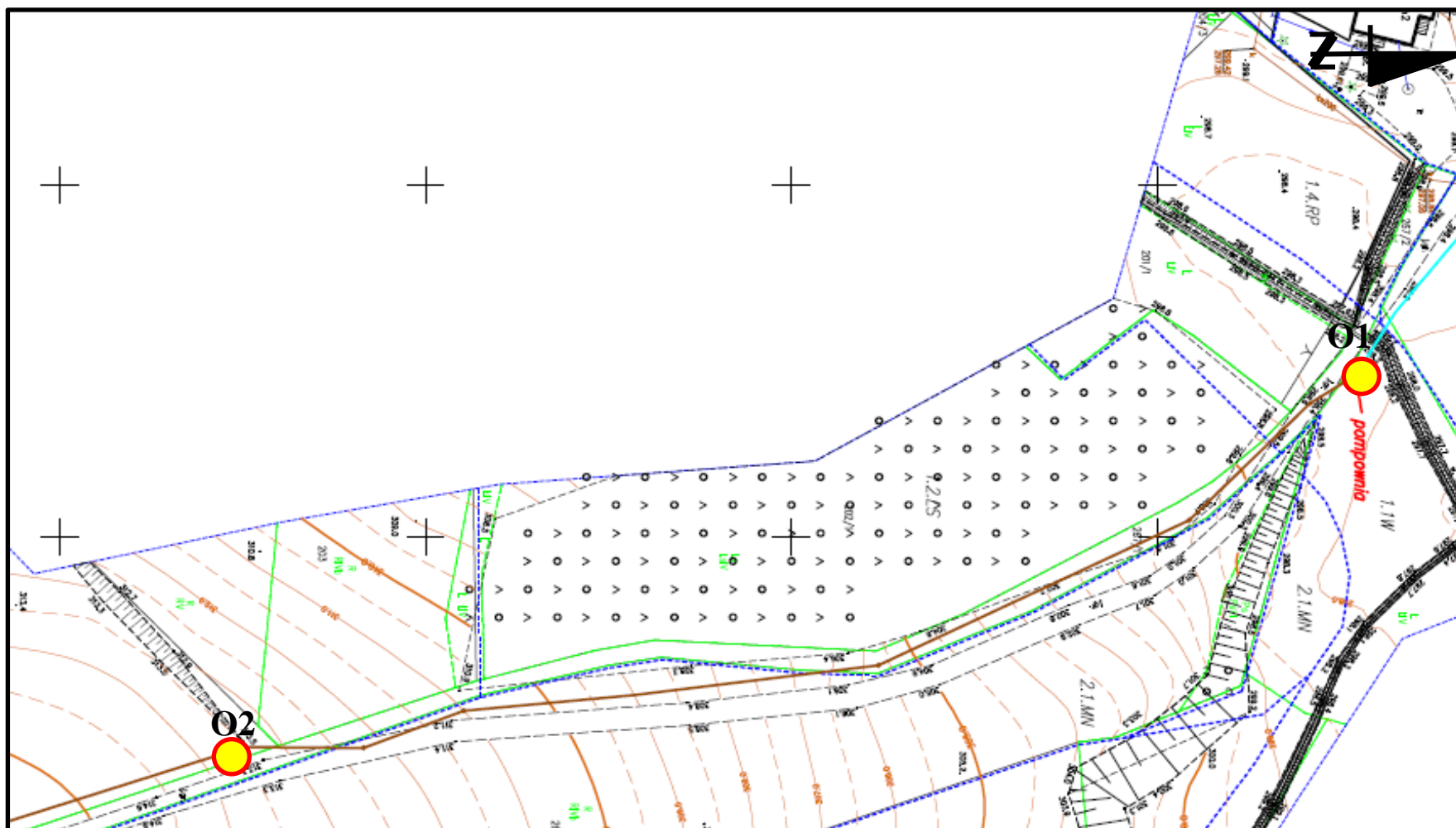
10. Monitoring projektowanego obiektu


W związku z tym, że obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych nie ma obowiązku prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu.



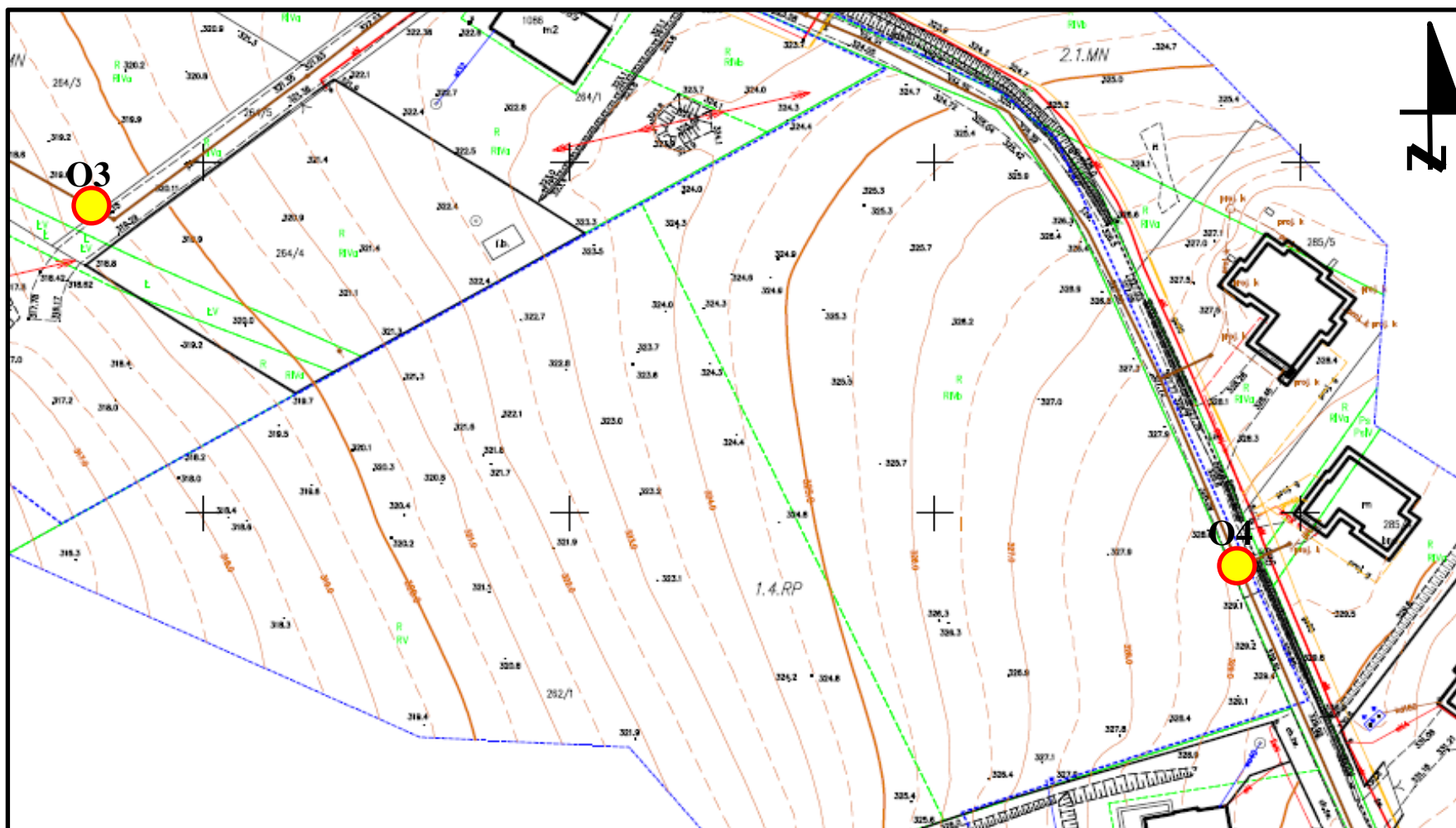
obszar przeprowadzonych prac


Mapa topograficzna z obszarem przeprowadzonych prac		ZAL:1
Obiekt:		Data: VIII-2023
Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka gm. Gorlice		Skala: 1:25 000
Opracował:	mgr inż. Katarzyna Grzesik upr. nr VII-1920; XIII-0025	Gnenik



O1  otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAŁ:2.1
Obiekt:		<i>Data:</i> VIII-2023
<i>Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka gm. Gorlice</i>		<i>Skala:</i> 1:1000
Opracował:	mgr inż. Katarzyna Grzesik upr. nr VII-1920; XIII-0025	<i>Gnesik</i>



O1  otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów geotechnicznych		ZAŁ:2.2
Obiekt:		<i>Data:</i> VIII-2023
<i>Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Stróżówka gm. Gorlice</i>		<i>Skala:</i> 1:1000
Opracował:	mgr inż. Katarzyna Grzesik upr. nr VII-1920; XIII-0025	<i>Gnenik</i>



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer 01

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Stró ówka
Gmina: Gorlice (gmina wiejska)
Powiat: gorlicki
Województwo: małopolskie

Obiekt: Sie kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Gmina Gorlice
Wiercenie: GEOBORE Geologia In ynierska, Geotechnika
Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m

Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2023-07-27

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb				-	-
					0.30	glina pylasta, br zowa	Gπ	I	0.20			
			1.0		0.90	glina pylasta zwi zła, br zowa	Gπz					
			2.0		1.60	zwietrzelnina gliniasta piaskowca szara	KWg(p)	II	0.10			
			3.0		2.80	zwietrzelnina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzelin gliniast łupka szara		III	0.05			
			4.0		4.00							

Profil numer 03

Wiertnica: WSG-W

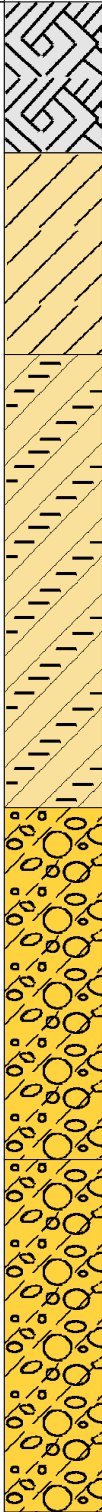
Miejscowość : Stró ówka
Gmina: Gorlice (gmina wiejska)
Powiat: gorlicki
Województwo: małopolskie

Objekt: Sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: Gmina Gorlice
Wiercenie: GEOBORE Geologia Inżynierska, Geotechnika
Dozór geol.: D. Dubiel

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 0.00 m n.p.m.	Gł boko : 3.00 m
-----------------------	------------------

Skala 1 : 15	Data wiercenia: 2023-07-27
--------------	----------------------------

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Q Czwartorz d				gleba	Gb	II	0.10		-	-
				0.30		glina, br zowa	G					
				0.70		glina zwi zła br zowo-szara	Gz					
				1.60		zwietrzelina gliniasta łupka br zowa	KWg(t)					
					2.30		zwietrzelina gliniasta łupka z domieszk rumoszu piaskowca br zowo-szara	KWg(t)+KR(p)	III	0.05		
		3.0		3.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.4

Profil numer 04

Wiertnica: WSG-W

Miejscowo : Stró ówka	Obiekt: Sie kanalizacji sanitarnej	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy	
Gmina: Gorlice (gmina wiejska)	Inwestor: Gmina Gorlice	Rz dna: 0.00 m n.p.m.	Gł boko : 3.00 m
Powiat: gorlicki	Wiercenie: GEOBORE Geologia In ynierska, Geotechnika	Skala 1 : 15	
Województwo: małopolskie	Dozór geol.: D. Dubiel	Data wiercenia: 2023-07-27	

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba	Gb				-	-
					0.30	glina, br zowa	G					
					0.60	glina zwi zła br zowa	Gz					
			1.0		1.20	zwietrzelina gliniasta łupka br zowo-szara		II	0.10			
					1.90	zwietrzelina gliniasta łupka szara						
			2.0		2.40	zwietrzelina gliniasta łupka szara						
			3.0		3.00							

Zał. 4 Parametry geotechniczne wydzielonych warstw

Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność Wn	Gęstość objętościowa r(n) [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	G π	Gлина pylasta	C	-	0,20	mw	2,10	16,96	14,8	20 580	29 400
II		G, Gz, G π z, KWg(t), KWg(p)	Gлина, Gлина zwięzła, Gлина pylasta zwięzła, Zwietrzelina gliniasta łupka, Zwietrzelina gliniasta piaskowca	C	-	0,10	mw	2,00 - 2,15	22,11	16,4	26 040	37 200
III		KWg(t), KWg(t)+KR(p), KWg(p)//KWg(t)	Zwietrzelina gliniasta łupka, Zwietrzelina gliniasta łupka z domieszką rumoszu piaskowca, Zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka	C	-	0,05	mw	2,10	25,59	17,2	29 570	42 240
IV		KWg(t)	Zwietrzelina gliniasta łupka	C	-	0,00	mw	2,10	30,00	18,0	33 850	48 350