

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO
PROJEKT GEOTECHNICZNY

**TEMAT: Budowa wiaty garażowo - gospodarczej na dz. nr 105/4, obr. 0001
w m. Brzostek**

INWESTOR : Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy
ul. Parkowa 28, 39-200 Dębica

MIEJSCOWOŚĆ: Brzostek

GMINA: Brzostek

POWIAT: dębicki

WOJEWÓDZTWO: podkarpackie

WYKONALI:

mgr inż. Zbigniew Dudek

upr. geol. IX 0353

.....


mgr inż. Aneta Dudek

.....


Tarnów, sierpień 2019

OPINIA GEOTECHNICZNA

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE.
2. OPIS TERENU.
3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.
4. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
5. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. DANE OGÓLNE

Do rozpoznania w/w warunków posłużyło:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., (Dz. U., poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- wizja terenu,
- materiały archiwalne i literatura,
- profile geotechniczne otworów,
- wstępna ocena warunków gruntowo - wodnych.

Niniejsza opinia powstała dla udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia pod projektowaną budowę wiaty garażowo - gospodarczej na dz. nr 105/4 obr. 0001 przy ul. Szkotniej w miejscowości Brzostek, w gminie Brzostek, w powiecie dębickim.

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża gruntowego, ocena warunków gruntowo - wodnych oraz ocena jego przydatności dla potrzeb projektowania inwestycji.

2. OPIS TERENU

Prace geotechniczne wykonano w dwóch miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę na dz. nr 105/4 przy ul. Szkotniej w miejscowości Brzostek. Na terenie planowanej inwestycji znajduje się Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy. Obwód drogowo - mostowy Brzostek. Miejsce przeznaczone do zabudowy jest lekko nachylone w kierunku południowym. Na działkach sąsiadujących znajdują się: budynek biurowo-gospodarczy, budynki gospodarcze, wiaty. Działki są ogrodzone. Miejsca wierceń są oddalone około 1,90 km na południowy zachód od rzeki Wisłoki.

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Pod względem geomorfologicznym teren badania położony jest w Makroregionie Karpaty Zewnętrzne, Mezoregion Pogórza oraz Region Pogórza Strzyżowskiego. Badany obszar znajduje się w strefie nasunięć trzech jednostek tektonicznych: śląskiej, podśląskiej i skolskiej. Podłoże skalne budujące badany obszar tworzą trzeciorzędowe utwory fliszowe czyli skały osadowe złożone z naprzemianległych warstw piaskowców i łupków. Bezpośrednio na nich zalegają utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci glin pylastych, glin lessowatych (deluwia zboczowe), utworów rzecznych (mady i utwory piaszczysto-żwirowe) oraz rzadko piaski i żwiry fluwioglacjalne.

W rejonie planowanej inwestycji zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych.

4. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN-1997-1.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone w terenie zebrano i zestawiono w tabeli, która znajduje się w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

5. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. Podłoże stanowią grunty spoiste: pasek zagliniony, glina pylasta zwięzła, zwietrzelina gliniasta (warstwy geotechniczne Ia - Ic).

2. Nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. Nie natrafiono również na sączenia.

3. Stwierdzone w podłożu sondowań grunty antropogeniczne zostały zaliczone do nasypów niekontrolowanych. Miąższość nasypów wahała się w granicach od około 0,90 m do 1,40 m.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., (Dz. U. poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu **należy określić jako *proste*** przy wymianie gruntów antropogenicznych lub przy posadowieniu obiektu poniżej ich występowania.

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.
4. OPIS TERENU.
5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.
7. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja powstała dla określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków pod projektowane zagospodarowanie działki nr 105/4, obr. 0001 przy ul. Szkotniej w miejscowości Brzostek, w gminie Brzostek, w powiecie dębickim.

Na przedmiotowej działce zaprojektowano budowę wiaty garażowo - gospodarczej.

Do rozpoznania w/w warunków posłużyło Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r.,(Dz. U. Nr 81, poz.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.

- „Zarys geotechniki” Z. Wiłun
- „Hydrogeologia ogólna” Z. Pazdro
- „Geografia fizyczna Polski” pod red. A. Richling, K. Ostaszewska
- literatura
- wizja terenu
- aktualnie wykonane prace i badania
- normy: PN-EN-1997-1 oraz PN-EN-1997-2.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża gruntowego, ocena warunków gruntowo - wodnych oraz ocena jego przydatności dla potrzeb projektowania inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń kontrolnych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- opracowanie przekroju geologiczno – inżynierskiego,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Prace geotechniczne wykonano w dwóch miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę na dz. nr 105/4 przy ul. Szkotniej w miejscowości Brzostek. Na terenie planowanej inwestycji znajduje się Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy. Obwód drogowo - mostowy Brzostek. Miejsce przeznaczone do zabudowy jest lekko nachylone w kierunku południowym. Na działkach sąsiadujących znajdują się: budynek biurowo-gospodarczy, budynki gospodarcze, wiaty. Działki są ogrodzone.

Miejsca wierceń są oddalone około 1,90 km na południowy zachód od rzeki Wisłoki.

Rzędna terenu dla otworów wynosi odpowiednio:

S1 - 239,80 m n.p.m.

S2 - 239,00 m n.p.m.

Liczbę i głębokość sondowań oraz zakres badań ustalono ze Zleceniodawcą. Pobrano próbki do badań makroskopowych w celu określenia stanu i rodzaju gruntów, przeprowadzono również obserwacje kształtowania się poziomu wód gruntowych. W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne.

Lokalizację miejsc wierceń przedstawiono na mapie sytuacyjnej w skali 1 : 10 000 załącznik nr 1, a szczegółową na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500 załącznik nr 2.

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1 Prace geodezyjne

Wykonane otwory geotechniczne wytyczono w terenie w dowiązaniu do istniejących budynków i punktów charakterystycznych. Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500. Rzędne wylotów otworów przyjęto na podstawie interpolacji najbliższych pikiet geodezyjnych (wartości odczytane z mapy).

5.2 Badania terenowe

Na terenie planowanej inwestycji wykonano dwa sondowania małośrednicowym próbnikiem przelotowym RKS: S1 - do głębokości 4,00 m ppt, S2 - do głębokości 3,00 m ppt.

Wiercenia zakończono na głębokościach 3,00 i 4,00 m ppt ze względu na występowanie w podłożu trudnozwiercalnej warstwy geotechnicznej Ia - zwietrzliny gliniastej lub gliny pylastej związanej przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą.

Posiłowano się wynikami uzyskanymi z penetrometru tłoczkowego PW - 1.

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN-1997-1.

Miejsca wiercenia przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500 załącznik nr 2.

5.3 Badania makroskopowe prób gruntowych

W trakcie wiercenia badawczego dokonano szczegółowej analizy makroskopowej przewiercanych gruntów, zwracając uwagę na rodzaj gruntu, barwę, wilgotność. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisywano zgodnie z PN-EN ISO14688 - 1. Dodatkowo pobrano próbki w celu powtórnej analizy przewiercanego gruntu.

W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów – załączniki nr 3.1 - 3.2. Po odwierceniu, wykonaniu niezbędnych obserwacji otwory zostały zlikwidowane wydobytym urobkiem, starając się zachować kolejność przewiercanych warstw gruntów. Dokonano również obserwacji zachowania się obiektów sąsiednich oraz analizy innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone w terenie zebrano i zestawiono w tabeli.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna

Fragment terenu, na którym dokonano badania leży w całości w obrębie Karpat Zewnętrznych (fliszowych), a jego budowa geologiczna ma charakter płaszczowinowy. Pod względem geomorfologicznym obszar ten znajduje się na pograniczu dwóch jednostek: Pogórza Ciężkowickiego i Strzyżowskiego.

Podłoże skalne budujące badany obszar tworzą trzeciorzędowe utwory fliszowe czyli skały osadowe złożone z naprzemianległych warstw piaskowców i łupków. Bezpośrednio na nich zalegają utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci glin pylastych, glin lessowatych (deluwia zboczowe), czwartorzęd reprezentowany jest – także przez mady, piaski i żwiry rzeczne. Osady te wypełniają szeroką dolinę Wisłoki.

Na terenie wierceń, ani w ich otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

6.2. Warunki wodne

Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniach nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Nie natrafiono również na sączenia.

Miejsce badania położone jest na terenie zlewni rzeki Wisłoki, która przepływa w odległości około 1,90 km na południowy zachód od planowanej inwestycji. Najbliższym ciekim jest potok Dębna przepływający w odległości około 380 m na południowy wschód od miejsc wierceń.

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem lub wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się nagłych roztopów lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. Ponadto na gruntach słabo-przepuszczalnych (gliny, niektóre pyły) mogą pojawić się okresowo wody przypowierzchniowe (jako zawieszone, lub jako sączenia czy wysięki w obrębie tych warstw).

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża.

Na przedmiotowym terenie do końcowej głębokości wykonanych sondowań stwierdzono występowanie: utworów antropogenicznych oraz utworów czwartorzędowych.

Utwory antropogeniczne

W sondowaniach w warstwie przypowierzchniowej natrafiono na występowanie utworów antropogenicznych zbudowanych z:

- w S1 - żużlu, piasku zaglinionego w stanie twardoplastycznym,
- w S2 - pospółki, kłînca w stanie zagęszczonym.

Występują odpowiednio do głębokości:

- w S1 - do 1,40 m ppt,
- w S2 - do 0,90 m ppt.

Poniżej utworów antropogenicznych występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

- Gruntów spoistych:

- **warstwa geotechniczna Ia - glina pylasta zwięzła** przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą, **zwietrzelina gliniasta** w stanie zwartym i półzwartym o $I_L = 0$
- **warstwa geotechniczna Ib - piasek zagliniony, glina pylasta zwięzła** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,25$
- **warstwa geotechniczna Ic - glina pylasta zwięzła** w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$

Grunty spoiste

Do tej grupy zaliczono grunty spoiste rodzime mineralne, w których zawartość części organicznych jest równa lub mniejsza niż 2%.

Warstwa geotechniczna Ia

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę pylastą zwięzłą** przewarstwowaną zwietrzeliną gliniastą, **zwietrzelinę gliniastą** w stanie zwartym i półzwartym, $I_L = 0$. Występuje ona na głębokości:

- S1 - od 2,80 m do 4,00 m ppt,
- S2 - od 2,40 m do 3,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 18 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,15 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 18^\circ$
Spójność	$c_u = 30 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 48 \text{ MPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 34 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ib

Warstwa ta reprezentowana jest przez **piasek zagliniony, glinę pylastą zwięzłą** w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$. Występuje ona na głębokości:

- S1 - od 2,10 m do 2,80 m ppt,
- S2 - od 0,90 m do 1,90 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 13 - 22 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 - 2,15 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,25$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 14^\circ$
Spójność	$c_u = 15 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 26 \text{ MPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 18 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ic

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę pylastą zwięzłą** w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 1,40 m do 2,10 m ppt,
S2 - od 1,90 m do 2,40 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 28 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,50$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 10^\circ$
Spójność	$c_u = 8 \text{ kPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 15 \text{ MPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 10 \text{ MPa}$

TABELA GEOTECHNICZNA - tab. nr 1

Lokalizacja: Brzostek, dz. nr 105/4, obr. 0001; ul. Szkotnia

Numer warstwy geotechnicznej	Stan gruntu	W_n [%]	I_L	ρ [t/m ³]	φ_u [°]	c_u [kPa]	M_o [MPa]	E_o [MPa]
Ia	pzw	18	0	2,15	18	30	48	34
Ib	tpl	13-22	0,25	2,00-2,15	14	15	26	18
Ic	pl	28	0,50	1,90	10	8	15	10

Objaśnienia:

W_n - wilgotność naturalna
 ρ - gęstość objętościowa
 I_L - stopień plastyczności
 I_D - stopień zagęszczenia
 φ_u - kąt tarcia wewnętrznego
 c_u - spójność
 M_o - edometryczny moduł ścisłości
 E_o - moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

Stany gruntów:

zw - zwarty
pzw - półzwarty
tpl - twardoplastyczny
pl - plastyczny
mpl - miękkoplastyczny
ln - luźny
szg - średniozagęszczony
nw - nawodniony

Profile geologiczne wraz z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi znajdują się na kartach otworów zał. nr 3.1÷3.2.

7. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., (Dz. U. poz.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu **należy określić jako proste** przy wymianie gruntów antropogenicznych lub przy posadowieniu obiektu poniżej ich występowania.

Nie jest wymagane sporządzenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

2. Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniach nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Nie natrafiono również na sączenia.

Występowanie wód podziemnych jest uzależnione od panujących warunków atmosferycznych i należy się liczyć ze spadkiem lub wzrostem poziomu wraz z pojawieniem się nagłych roztopów lub długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych. Ponadto na gruntach słabo-przepuszczalnych (gliny, niektóre pyły) mogą pojawić się okresowo wody przypowierzchniowe (jako zawieszone, lub jako sączenia czy wysięki w obrębie tych warstw).

3. Wykopy zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Ponadto należy je zabezpieczyć przed dopływem jakichkolwiek wód. W sąsiedztwie przewodów instalacji podziemnej należy wykopy wykonywać ręcznie.

4. Stwierdzone w podłożu sondowań grunty antropogeniczne zostały zaliczone do nasypów niekontrolowanych. Nasypu niekontrolowanego ze względu na to, że nie jest gruntem budowlanym nie objęto podziałem na warstwy geotechniczne. Miąższość nasypów wahała się w granicach od około 0,90 m do 1,40 m. Należy wymienić grunty antropogeniczne lub posadowić obiekt poniżej ich występowania.

W przypadku wymiany gruntu należy dokonać kontroli zagęszczenia płytą lub sondą dynamiczną. Konieczna jest obecność geologa przy pracach związanych z wykopami fundamentowymi.

5. Podłoże stanowią grunty spoiste w postaci: glin pylastych zwięzłych, zwietrzelin gliniastych w stanie zwartym i półzwartym (warstwa geotechniczna Ia), piasków zaglinionych, glin pylastych zwięzłych w stanie twardoplastycznym (warstwa geotechniczna Ib) oraz glin pylastych zwięzłych w stanie plastycznym (warstwa geotechniczna Ic). Są one bardzo wrażliwe i podatne na zmianę struktury i swych właściwości pod wpływem zmian wilgotności, obciążeń dynamicznych i urabialności.

Prowadzenie prac budowlanych w gruntach spoistych, wiąże się z ich zabezpieczeniem przed kontaktem z wodą opadową lub napływem wód podziemnych. Może to doprowadzić do uplastycznienia, a nawet upłynnienia budujących ją gruntów, a tym samym pogorszenia ich parametrów geotechnicznych.

6. Należy uregulować gospodarkę wodami opadowymi z powierzchni utwardzonych tak, aby nie infiltrowały w podłoże i nie wpływały na pogorszenie parametrów geotechnicznych.

7. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050.

8. W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo-wodnych w trakcie prowadzenia wykopów należy bezzwłocznie konsultować się z geologiem.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1. OPIS INWESTYCJI.
2. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE.
3. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.
4. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.
5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU.
6. MODEL OBLICZENIOWY PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
7. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI.
8. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW.
9. WYKONAWSTWO WYKOPÓW.
10. WPŁYW WODY GRUNTOWEJ.
11. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH.
12. OKREŚLENIA 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 W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU.

1. Opis działki

Niniejszy projekt powstał dla potrzeb planowanej budowy wiaty garażowo - gospodarczej na dz. nr 105/4, obr. 0001 położonej przy ul. Szkotniej w miejscowości Brzostek, w gminie Brzostek, w powiecie dębickim.

2. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Zgodnie z dokumentacją badań podłoża gruntowego teren planowanej inwestycji nie znajduje się na terenach osuwiskowych, jednakże zaleganie w poziomie posadowienia gruntów spoistych spowoduje niewielkie zmiany właściwości gruntów w czasie. Fundamenty należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi, a rodzaj izolacji wodoszczelnej, przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo - wodnych.

3. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne zostały podane w opisie warstw geotechnicznych oraz zbiorczo w tabeli geotechnicznej. Parametry należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1: 2008 - Eurokod 7.

4. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1: 2008 - Eurokod 7.

5. Określenie oddziaływań od gruntu.

Oddziaływanie negatywne od gruntu na projektowaną inwestycję nie powinny wystąpić ze względu na posadowienie obiektu poniżej granicy przemarzania gruntu, czyli 1,00 m ppt.

6. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” i „bez odpływu” zgodnie z normą EN 1997-1:2008 - Eurokod 7.

7. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

Obliczenia te wykonuje Konstruktor i zawarte są w projekcie budowlanym. Osiadania należy dokonywać zgodnie z załącznikami F i H do normy EN 1997-1:2008 - Eurokod 7.

8. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia fundamentów.

Dane te zawarte są w tabeli nr 1 ujętej w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

I. Rodzaj podłoża gruntowego:

Warstwa geotechniczna Ia – to grunty spoiste w postaci gliny pylastej zwięzłej, zwietrzeliney gliniastej w stanie zwartym i półzwartym o $I_L = 0$

Warstwa geotechniczna Ib – to grunty spoiste w postaci piasku zaglinionego, gliny pylastej zwięzłej w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$

Warstwa geotechniczna Ic – to grunty spoiste w postaci gliny pylastej zwięzłej w stanie plastycznym o $I_L = 0,50$

II. Wody gruntowe

W wyniku wykonanych odwiertów badawczych, na badanym terenie w sondowaniach nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych do głębokości 3,00 m i 4,00 m ppt. W otworach nie natrafiono na sączenia.

9. Wykonawstwo wykopów fundamentowych.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050.

10. Wpływ wody gruntowej na fundamenty.

Warunki wodne nie powinny wpływać na posadowienie fundamentów po zastosowaniu odpowiedniej ich izolacji i odprowadzeniu wody z powierzchni dachowych i utwardzonych.

11. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- kontrola rodzaju i stanu gruntu występującego w miejscach planowanych robót, aby stwierdzić zgodność warunków gruntowo - wodnych zawartych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego, która jest dokumentem poprzedzającym niniejsze opracowanie,
- kontrola stanu gruntu zastępującego grunt antropogeniczny płytą lub sondą dynamiczną.

12. Określenia 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 w czasie użytkowania obiektu.

Jeśli odległość obiektów sąsiadujących od krawędzi wykopu będzie mniejsza niż 3hw (gdzie hw oznacza głębokość wykopu) należy określić potencjalne zagrożenie i założyć repery, które umożliwią geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. Częstotliwość i czas trwania pomiarów powinna zostać określona przez Konstruktora zgodnie z załącznikiem J do normy EN 1997-1:2008 - Eurokod 7.

WYKONALI: mgr inż. Zbigniew Dudek - upr. geol. IX 0353

mgr inż. Aneta Dudek

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1 : 10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1 : 500
- 3.1 - 3.2 KARTY OTWORÓW
4. PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY
5. OBJAŚNIENIA

Mapa sytuacyjna

Badania podłoża gruntowego w m. Brzostek, dz. nr 105/4.

Skala 1: 10 000

Wykonawca: Firma geologiczna



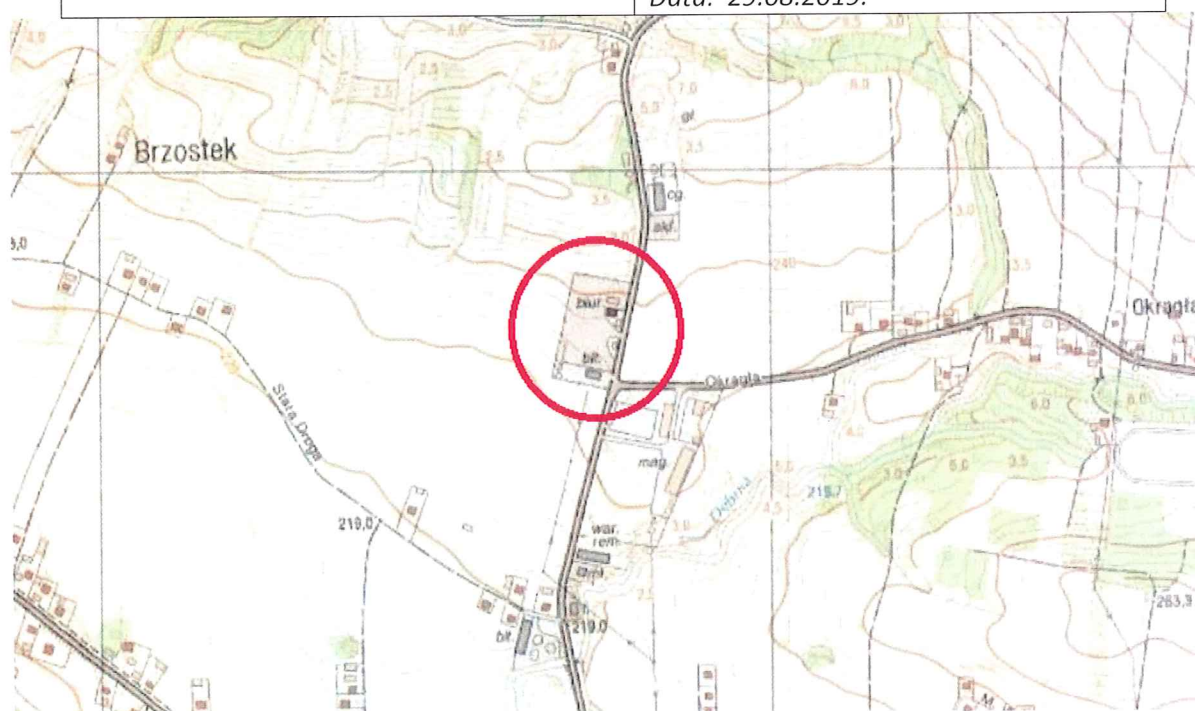
 Geo-Log

ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów

Data: 29.08.2019.



- teren prowadzonego badania geotechnicznego



Zař. 2.

Badania podłoża gruntowego w m. Brzostek, dz. nr 105/4.

Skala 1: 500

Wykonawca: Firma geologiczna

ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów

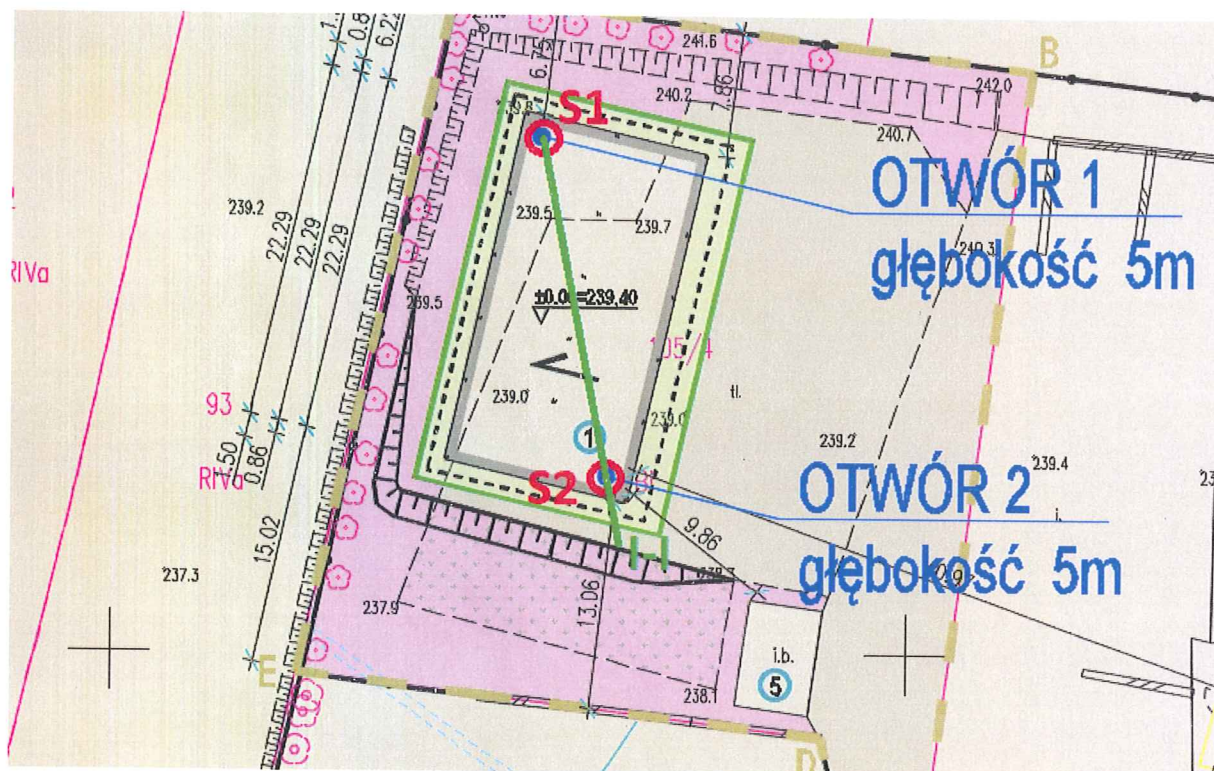
Data: 29.08.2019.






○ S1






- miejsce wykonania sondowania

1-1

- miejsce przekroju geotechnicznego



Geo-Log			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.1		
33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			Profil numer S1					Wiertnica: RKS		
Miejscowość: Brzostek			Obiekt: Wiata garażowo-gospodarcza					System wiercenia: Mechaniczny		
Gmina: Brzostek			Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy					Rzędna: 239.80 m n.p.m.		
Powiat: dębicki			Wiercenie: Geo-Log					Skala 1 : 30		
Województwo: podkarpackie			Dozór geol.:					Data wiercenia: 2019-08-29		
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasypany				nasyp niekontrolowany brunatny: żużel, piasek zagliniony	nN			tpl
			1.0							
		Czwartorzęd Czwartorzęd			1.40	glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gπz	lc		pl
			2.0							
					2.10	glina pylasta zwięzła beżowoszara		lb		tpl
					2.80	glina pylasta zwięzła ciemnobieżowa przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą	Gπz KWg	la	w	pzw
			3.0							
										
			4.0		4.00					

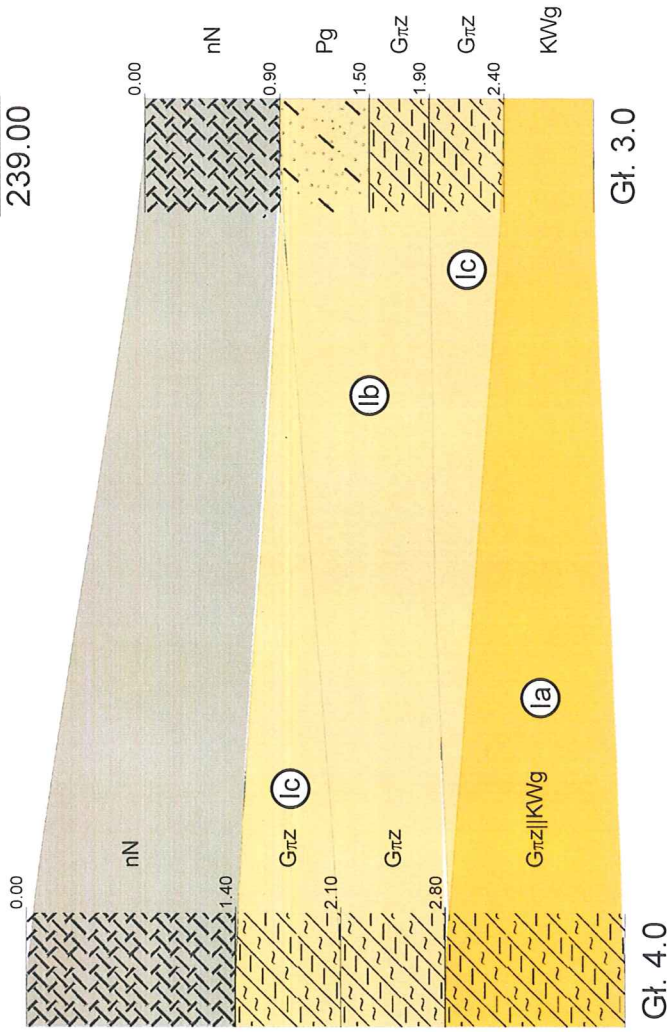
Geo-Log			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.2			
33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			Profil numer S2					Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Brzostek			Obiekt: Wiata garażowo-gospodarcza				System wiercenia: Mechaniczny				
Gmina: Brzostek			Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy				Rzędna: 239.00 m n.p.m.				
Powiat: dębicki			Wiercenie: Geo-Log				Skala 1 : 30				
Województwo: podkarpackie			Dozór geol.:				Data wiercenia: 2019-08-29				
	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasypy				nasyp niekontrolowany: pospółka, kliniec	nN			zg	
			1.0		0.90	Piasek zagliniony ciemnobezowy	Pg	lb	w	tpl	
		Czwartorzęd			1.50	glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gπz				lc
			2.0		1.90	glina pylasta zwięzła ciemnoszara					
					2.40	zwietrzelina gliniasta brunatna	KWg	la	mw	zw	
			3.0		3.00						

S1
239.80

m n.p.m.

m n.p.m.

S2
239.00



Skala
50
200

21.6m

S1

S2

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2				Zał.Nr 4
Przekrój geotechniczny I-I				Skala 1: 50 200
Opracował 29.08.2019 A. Dudek		Nazwisko A. Dudek		Podpis A. Dudek
Weryfikował 29.08.2019 Z. Dudek		Nazwisko Z. Dudek		Podpis Z. Dudek

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW GEOTECHNICZNYCH	
<i>Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480</i>	ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW
GRUNTY NASYPOWE	+ domieszki
nB nasyp budowlany	// przewarstwienia (wkładki)
nN nasyp niebudowlany	/ na pograniczu
	() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych petrografii skał
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME I _{om} > 2%	4 numer wiercenia
H grunt próchniczny	189,70 rzędna terenu
Nmp namuł piaszczysty	
Nm namuł	
Nmg namuł gliniasty	
Gy gytia / namuł o zawartości CaCO ₃ > 5%	
T torf I _{om} > 30%	
GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)	OPRÓBOWANIE WIERCENIA
KW wietrzelnina	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
KWg wietrzelnina gliniasta	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
KR rumosz	próbka wody gruntowej (WG)
KRg rumosz gliniasty	
KO otoczaki	
Ż żwir	OZNACZENIE WODY W WIERCENIU
Żg żwir gliniasty	wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
Po pospółka	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
Pog pospółka gliniasta	190,50
Pr piasek gruby	189,60
Ps piasek średni	grunt nawodniony
Pd piasek drobny	sączenie wody
PΠ piasek pylasty	188,90
Pg piasek gliniasty	
Πp pył piaszczysty	
Π pył	
Gp glina piaszczysta	OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ
G glina	penetrometr tłoczkowy (PP)
GΠ glina pylasta	ścianarka obrotowa (TV)
Gpz glina piaszczysta zwięzła	sonda cylindryczna (SPT)
Gz glina zwięzła	sonda ścinająca obrotowa (VT)
GΠz glina pylasta zwięzła	badania presjometrem (P)
I _p il piaszczysty	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
I il	ZW- udarowo - obrotowa
II _t il pylasty	SL- lekka wbijana
	SW- wciskana
	ST- wkręcana
GRUNTY SKALISTE	OZNACZENIE STANU GRUNTU
ST skała twarda	I _D = 0,50 - stopień zagęszczenia
SM skała miękka	I _L = 0,20 - stopień plastyczności
	INNE OZNACZENIA
	III nr warstwy geotechnicznej
	3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój
	z numerem (nazwa) obiektu z ilością kondygnacji
	— projektowany poziom posadowienia
	~ podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne