
OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

**TEMAT: Budowa fundamentów pod torowisko dla suwnicy
dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton na dz. nr 947, 948 w m. Stary
Wiśnicz.**

INWESTOR : Janusz Kaim ul. Jana Matejki 36, 32-720 Nowy Wiśnicz
Edward Kaim, Urszula Kaim-Słowik ul. Kazimierza Wielkiego 14, 32-720
Nowy Wiśnicz
Reprezentujący firmę: GRANIT-POL S.C.,
ul. Kazimierza Wielkiego 14, 32-720 Nowy Wiśnicz

MIEJSCOWOŚĆ: Stary Wiśnicz

GMINA: Nowy Wiśnicz

POWIAT: bocheński

WOJEWÓDZTWO: małopolskie

WYKONALI:

mgr inż. Zbigniew Dudek

upr. geol. IX 0353

.....*Dudek*.....

mgr inż. Aneta Dudek

.....*Dudek*.....

Tarnów, kwiecień 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. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- norma Eurokod - 7,
- 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 fundamentów pod torowisko dla suwnicy dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton na dz. nr 947, 948 w miejscowości Stary Wiśnicz, w gminie Nowy Wiśnicz, w powiecie bocheńskim.

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 czterech miejscach wskazanych przez Konstruktora usytuowanych przy planowanej budowie fundamentów pod torowisko dla suwnicy dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton na dz. nr 947, 948 w miejscowości Stary Wiśnicz. Fragment działek przeznaczonych pod zabudowę jest płaski, częściowo utwardzony. Na mapie (zał. nr 2) widoczne są istniejące zabudowania na przedmiotowym terenie. Teren przeznaczony pod inwestycję jest nieogrodzony. W południowej granicy działki przepływa ciek bez nazwy.

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Według **morfologicznego** podziału Polski (J. Kondracki 1978 r.) teren badań leży w jednostce regionalnej – Pogórzu Wiśnickim od północy ograniczonym Pogórzem Bocheńskim, a od południa Beskidem Wyspowym. Pogórze Wiśnickie budują dolno- i górno-kredowe utwory fliszowe, kredowe łupki oraz eoceńskie łupki pstre, margle, piaskowce. Są one przykryte warstwą osadów z czwartorzędu tj. glin pylastych, glin i pyłów półzwartych, pyłowymi utworami lessopodobnymi oraz osadami organicznymi (namuły, mady) i piaszczystymi akumulacji rzecznej.

W rejonie planowanej inwestycji w sondowaniach nawiercono 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 czwartorzędowe grunty spoiste : piasek gliniasty, glina pylasta, glina pylasta zwięzła (warstwy geotechniczne Ia - Ic), niespoiste: piasek średni (warstwa geotechniczna II), organiczne spoiste - namuł gliniasty (warstwa geotechniczna III).

2. W otworach nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych.

3. Grunty reprezentujące warstwy Ia, Ib, II są gruntami nośnymi.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu należy określić jako proste w granicach oddziaływania inwestycji.

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 posadowienia pod projektowane zagospodarowanie działek nr 947, 948 położonych w miejscowości Stary Wiśnicz, w gminie Nowy Wiśnicz, w powiecie bocheńskim.

Na przedmiotowych działkach zaprojektowano budowę fundamentów pod torowisko dla suwnicy dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton.

Do rozpoznania w/w warunków posłużyło Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz norma Eurokod - 7.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.

- „Zarys geotechniki” Z. Wiłun
- „Geografia fizyczna Polski” pod red. A. Richling, K. Ostaszewska
- „Hydrogeologia ogólna” Z. Pazdro
- 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 i laboratoryjnych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- opracowanie przekrojów geologiczno - inżynierskich,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Prace geotechniczne wykonano w czterech miejscach wskazanych przez Konstruktora usytuowanych przy planowanej budowie fundamentów pod torowisko dla suwnicy dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton na dz. nr 947, 948 w miejscowości Stary Wiśnicz. Fragment działek przeznaczonych pod zabudowę jest płaski, częściowo utwardzony. Na mapie (zał. nr 2) widoczne są istniejące zabudowania na przedmiotowym terenie. Teren przeznaczony pod inwestycję jest nieogrodzony. W południowej granicy działki przepływa ciek bez nazwy.

Rzędna terenu dla otworów wynosi odpowiednio:

S1, S2 ~ 252,35 m n.p.m.

S3, S4 ~ 252,40 m n.p.m.

Liczbę i głębokość sondowań oraz zakres badań ustalono z Konstrukctorem. 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 wiercenia 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

Wykonano cztery sondowania małosrednicowym próbnikiem przelotowym: S1, S2, S3, S4 - do głębokości 4,00 m ppt.

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 - 3.4. Po odwierceniu, wykonaniu niezbędnych obserwacji otwory zostały zlikwidowane wydobywym urobkiem, starając się zachować kolejność przewiercanych warstw gruntów.

Dokonano również 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

Według **morfologicznego** podziału Polski (J. Kondracki 1978 r.) teren badań leży w jednostce regionalnej - Pogórzu Wiśnickim od północy ograniczonym Pogórzem Bocheńskim, a od południa Beskidem Wyspowym. Pogórze Wiśnickie budują dolno- i górno-kredowe utwory fliszowe, kredowe łupki oraz eoceńskie łupki pstre, margle, piaskowce. Są one przykryte warstwą osadów z czwartorzędu tj. glin pylastych, glin i pyłów półzwartych, pyłowymi utworami lessopodobnymi oraz osady organiczne (namuły, mady) i piaszczyste akumulacji rzecznej.

Na terenie działki nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

6.2. Warunki wodne

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

Najbliższym ciekim jest ciek bez nazwy płynący w południowej granicy działki nr 947, natomiast potok Leksandrówka płynie w odległości ok. 145 m na południe od miejsca planowanej inwestycji.

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 S1, S3 i S4 w warstwie przypowierzchniowej zlokalizowano utwory antropogeniczne, które zaliczone zostały do nasypów niekontrolowanych, które zbudowane są z:

- w S1 - gruntu kamienistego,

Budowa fundamentów pod torowisko dla suwnicy dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton w m.
Stary Wiśnicz

- w S3, S4 - gruntu kamienistego: naturalnego i łamanego.

Nasyp ten występuje odpowiednio do głębokości:

- w S1 - do 0,30 m ppt,
- w S3, S4 - do 0,40 m ppt.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez:

- Grunty spoiste:

- **warstwa geotechniczna Ia - glina pylasta, glina pylasta zwięzła, przewarstwiona** gliną pylastą w stanie półzwałym, o $I_L = 0$
- **warstwa geotechniczna Ib - glina pylasta, glina pylasta zwięzła** przewarstwiona gliną pylastą w stanie twardoplastycznym, o $I_L = 0,25$
- **warstwa geotechniczna Ic - piasek gliniasty, glina pylasta, glina pylasta zwięzła** w stanie plastycznym, o $I_L = 0,50$

- Grunty niespoiste (sypkie):

- **warstwa geotechniczna II – piasek średni** przewarstwiony namulem gliniastym, średniozagęszczony o $I_D = 0,34$

- Grunty organiczne:

- **warstwa geotechniczna III - namuł gliniasty** o stopniu plastyczności $I_L = 0,57$

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, glinę pylastą zwięzłą**, przewarstwowaną gliną pylastą w stanie półzwałym, $I_L = 0$. Występuje na głębokości:

- S1 - od 0,30 m do 1,20 m ppt,
- S2 - od 0,00 m do 1,10 m ppt,
- S3 - od 0,40 m do 1,40 m ppt,
- S4 - od 0,40 m do 1,10 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna
Gęstość objętościowa
Stopień plastyczności
Kąt tarcia wewnętrzznego
Spójność
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu

$W_n = 17 - 18 \%$
 $\rho = 2,15 \text{ t/m}^3$
 $I_L = 0$
 $\phi_u = 18^\circ$
 $c_u = 30 \text{ kPa}$
 $M_o = 48 \text{ MPa}$
 $E_o = 34 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ib

Budowa fundamentów pod torowisko dla suwnicy dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton w m. Stary Wiśnicz

Warstwa ta reprezentowana jest **glinę pylastą, glinę pylastą zwięzłą**, przewarstwowaną gliną pylastą w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,25$. Występuje na głębokości:

S1 - od 1,20 m do 3,00 m ppt,
S2 - od 1,10 m do 1,70 m ppt,
- od 2,00 m do 4,00 m ppt,
S4 - od 1,10 m do 3,50 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 20 - 22 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 - 2,10 \text{ t/m}^3$
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 **piasek gliniasty, glinę pylastą, glinę pylastą zwięzłą** w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$. Występuje na głębokości:

S2 - od 1,70 m do 2,00 m ppt,
S3 - od 1,40 m do 3,10 m ppt,
S4 - od 3,50 m do 4,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 16 - 28 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 - 2,10 \text{ t/m}^3$
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	$E_o = 10 \text{ MPa}$

Grunty niespoiste (sypkie)

Warstwa geotechniczna II

Warstwa reprezentowana jest przez **piasek średni** przewarstwiony namulem gliniastym, średniozagęszczony o $I_D = 0,34$. Występuje na głębokości:

S3 - od 3,10 m do 4,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy:

Wilgotność naturalna	$w_n = 22 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$
Stopień zagęszczenia	$I_D = 0,34$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 32^\circ$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 71 \text{ MPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 59 \text{ MPa}$

Grunty organiczne

Warstwa geotechniczna III

Są to grunty rodzime zawierające około 11 % części organicznych.

Do warstwy tej zaliczono **namuł gliniasty** o stopniu plastyczności $I_L = 0,57$. Występuje na głębokości:

S3 - od 3,00 m do 4,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy:

Wilgotność naturalna

$W_n = 53 \%$

Gęstość objętościowa

$\rho = 1,70 \text{ t/m}^3$

Stopień plastyczności

$I_L = 0,57$

Kąt tarcia wewnętrznego

$\phi_u = 5^\circ$

Spójność

$c_u = 7 \text{ kPa}$

TABELA GEOTECHNICZNA - tab. nr 1

Lokalizacja: Stary Wiśnicz, dz. nr 947, 948

Numer warstwy geotech.	Stan gruntu	W_n [%]	I_L	I_D	ρ [t/m ³]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	M_0 [MPa]	E_0 [MPa]
Ia	pzw	17-18	0	-	2,15	18	30	48	34
Ib	tpl	20-22	0,25	-	2,00-2,10	14	15	26	18
Ic	pl	16-28	0,50	-	1,90-2,10	10	8	15	10
II	szg	22	-	0,34	2,00	32	-	71	59
III	mpl	53	0,57	-	1,70	5	7	-	-

Edometr. moduły ścisłości pierwotnej M_0 [kPa] Warstwa geotechniczna III						Edometr. moduły ścisłości wtórnej M [kPa] Warstwa geotechniczna III		
(0-12,5)	(12,5-25)	(25-50)	(50-100)	(100-200)	(200-400)	(12,5-25)	(25-50)	(50-100)
179	490	896	1 327	2 598	3 913	4 758	5 695	7 088

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_0 - edometryczny moduł ścisłości

E_0 - moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

Stany gruntów:

zw - zwarty

pzw - półzwarty

tpl - twaroplastyczny

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÷3.4.

7. WNIOSKI I ZALECENIA.

1. Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne omawianego terenu **należy określić jako proste** w granicach oddziaływania obiektu.

Obiekt należy do II kategorii geotechnicznej.

2. W trakcie prowadzenia, w dniu przeprowadzonych badań 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. Roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym. Ponadto należy je zabezpieczyć przed dopływem jakichkolwiek wód.

4. Stwierdzone w podłożu sondowań grunty antropogeniczne zostały zaliczone do nasypów niekontrolowanych. Nasyp niekontrolowany ze względu na to, że nie jest gruntem budowlanym nie objęto podziałem na warstwy geotechniczne. Miąższość nasypów niekontrolowanych była niewielka i wahała się od około 0,30 do 0,40 m.

5. W otworach nawiercono m.in. grunty spoiste reprezentowane przez piasek gliniasty, glinę pylastą, glinę pylastą zwięzłą w stanie półzwardym, twaroplastycznym i plastycznym (warstwy geotechniczne Ia - 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.

Podłoże stanowią również grunty niespoiste reprezentowane przez piasek średni w stanie średniozagęszczonym, mokry (warstwa geotechniczna II).

W sondowaniu S1 natrafiono na występowanie gruntu organicznego w postaci namułu gliniastego (warstwa geotechniczna III). Jest to grunt słabonośny.

6. Należy uregulować gospodarkę wodami opadowymi z powierzchni dachowych i 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.

Opis działki

Niniejszy projekt powstał dla potrzeb projektowanej budowy fundamentów pod torowisko dla suwnicy dwudźwigarowej o udźwigu 35 ton na dz. nr 947, 948 położonych w miejscowości Stary Wiśnicz, w gminie Nowy Wiśnicz, w powiecie bocheńskim.

1. 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 oraz spoistych organicznych może spowodować zmiany właściwości gruntów w czasie. Zmiany te mogą zachodzić w spągowej części warstwy geotechnicznej I spowodowane nawodnieniem. Wobec tego 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.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa.

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

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

Projektowana inwestycja znajduje się poza obszarem określanym jako teren górniczy. Nie przewiduje się, aby w czasie budowy oraz w okresie użytkowania obiektu nastąpiły zmiany oddziaływania gruntów na projektowaną inwestycję.

5. 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.

6. 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.

7. 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: glina pylasta, glina pylasta zwięzła w stanie zwartym o $I_L = 0$

Warstwa geotechniczna Ib – to grunty spoiste: glina pylasta, glina pylasta zwięzła w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$

Warstwa geotechniczna Ic – to grunty spoiste: piasek gliniasty, glina pylasta, glina pylasta zwięzła w stanie plastycznym o $I_L = 0,50$

Warstwa geotechniczna II - to grunty niespoiste w postaci piasku średniego mokrego w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,34$

Warstwa geotechniczna III - to grunty organiczne w postaci namułu gliniastego w stanie miękkoplastycznym, $I_L = 0,57$

II. Wody gruntowe

W wyniku wykonanych odwiertów badawczych, w rejonie planowanej inwestycji w sondowaniach nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Nie natrafiono również na sączenia.

8. Wykonawstwo wykopów fundamentowych.

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

9. Wpływ wody gruntowej na fundamenty.

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

10. 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.

11. 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 $3h_w$ (gdzie h_w oznacza głębokość wykopu) należy określić potencjalne zagrożenie i założyć repéry, które umożliwią geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. W przypadku pojawienia się nadmiernych przemieszczeń kierownictwo budowy musi podjąć natychmiastowe środki zaradcze.

Częstotliwość i czas trwania pomiarów powinna zostać określona przez Konstruktora zgodnie z załącznikiem J do normy EN 1997-1:2008 - Eurokod 7.

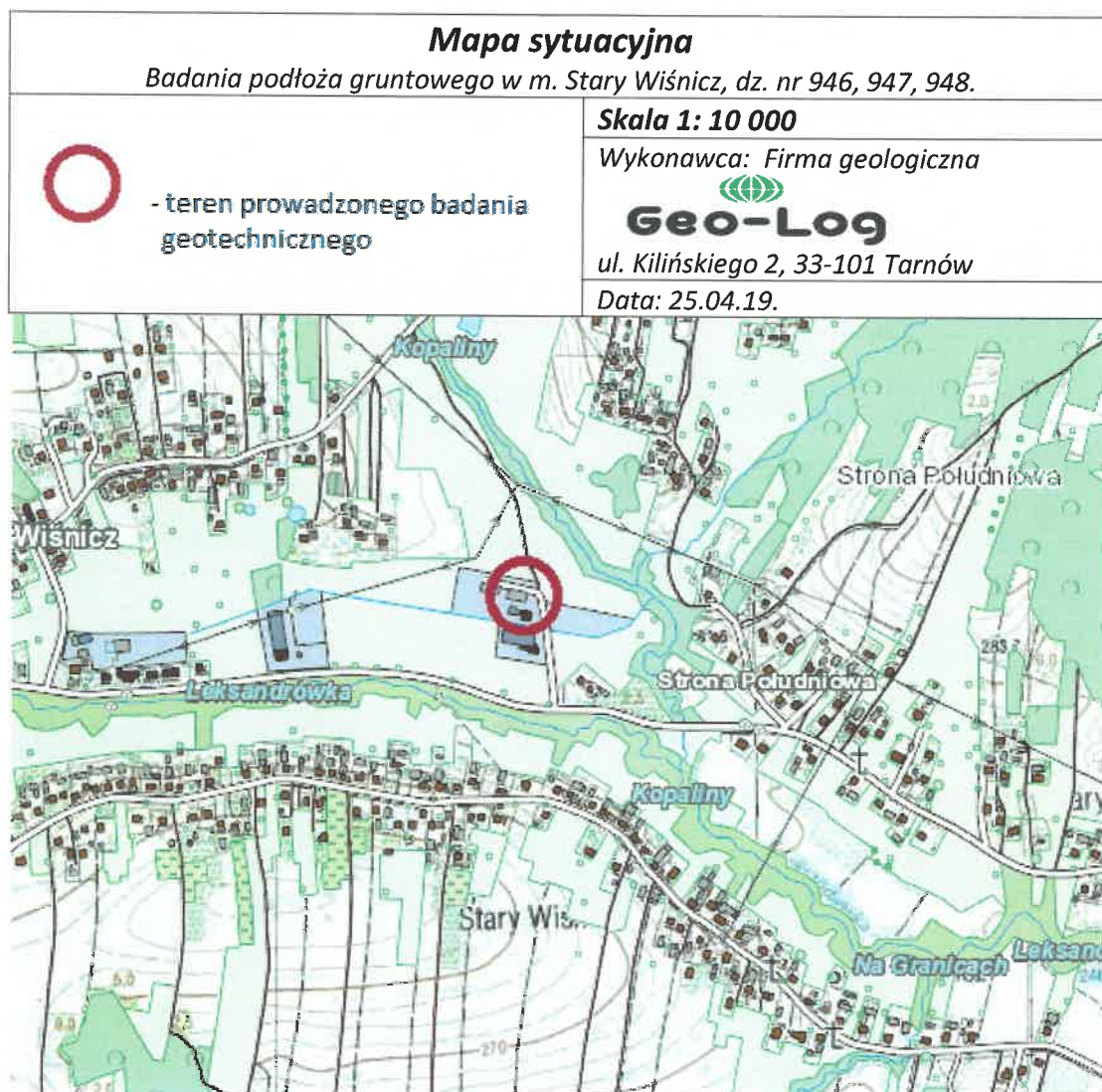
WYKONALI:

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 - 3.4 KARTY OTWORÓW
4. 1 - 4.2 PRZEKROJE GEOLOGICZNE
5. WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH
6. OBJAŚNIENIA



Zař.2.

Badania podłoża gruntowego w m. Stary Wiśnicz, dz. nr 947, 948.

0 51

- miejsce wykonania sondowania

1-1

- miejsce przekroju geotechnicznego

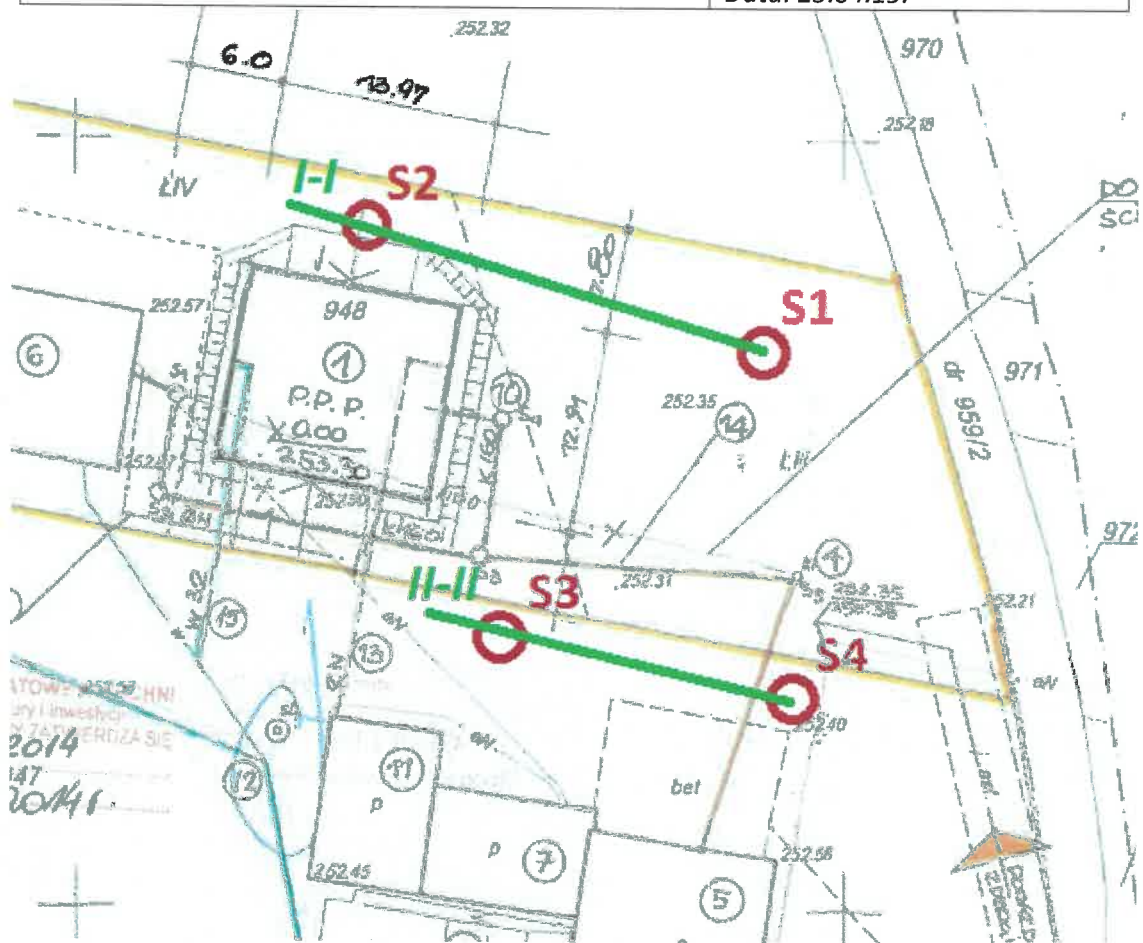
Skala 1: 500


Wykonawca: Firma geologiczna



Geo-Log






ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów



Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S1				Zał.Nr: 3.1			
							Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Stary Wiśnicz Gmina: Nowy Wiśnicz Powiat: bocheński Województwo: małopolskie			Objekt: Fundamenty pod torowisko dla suwnicy Inwestor: Granit-Pol s.c. Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczny				
						Rzędna: 252.35 m n.p.m.				
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-04-25		
	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.30	głina pylasta zwięzła szarobieżowa przewarstwiona gliną pylastą	Gπz Gπ	Ia	w	pzw
			1.0	1.20	głina pylasta zwięzła szarobieżowa przewarstwiona gliną pylastą					
			2.0					Ib		tpl
			3.0		3.00	namuł szary	Nm	III		mpl
			4.0		4.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S2				Zał.Nr: 3.2			
							Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Stary Wiśnicz Gmina: Nowy Wiśnicz Powiat: bocheński Województwo: małopolskie			Obiekt: Fundamenty pod torowisko dla suwnicy Inwestor: Granit-Pol s.c. Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 252.35 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2019-04-25				
	Głębokość z wierciadła 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
						głina pylasta zwięzła beżowa przewarstwiona gliną pylastą	G π z G π	la		pzw
			1.0		1.10	głina pylasta beżowa	G π	lb		tpl
			2.0		1.70	głina pylasta zwięzła ciemnoszarobrunatna	G π z	lc		pl
					2.00	głina pylasta szarobeżowa			w	
			3.0				G π	lb		tpl
			4.0		4.00					

Geo-Log			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.3		
33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			Profil numer S3					Wiertnica: RKS		
Miejscowość: Stary Wiśnicz			Obiekt: Fundamenty pod torowisko dla suwnicy				System wiercenia: Mechaniczny			
Gmina: Nowy Wiśnicz			Inwestor: Granit-Pol s.c.				Rzędna: 252.40 m n.p.m.			
Powiat: bocheński			Wiercenie: Geo-Log				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-04-25	
Województwo: małopolskie			Dozór geol.:							
	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
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany beżowoszary (kliniec, kamienie)	nN			
					0.40	głina pylasta zwięzła szara	Gπz	Ia		pzw
			1.0							
					1.40	głina pylasta beżowa				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0				Gπ	Ic	w	pl
					3.10	piasek średni szary przewarstwiony namulem gliniastym	Ps Nmg	II	nw	szg
			3.0							
										
			4.0							
					4.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

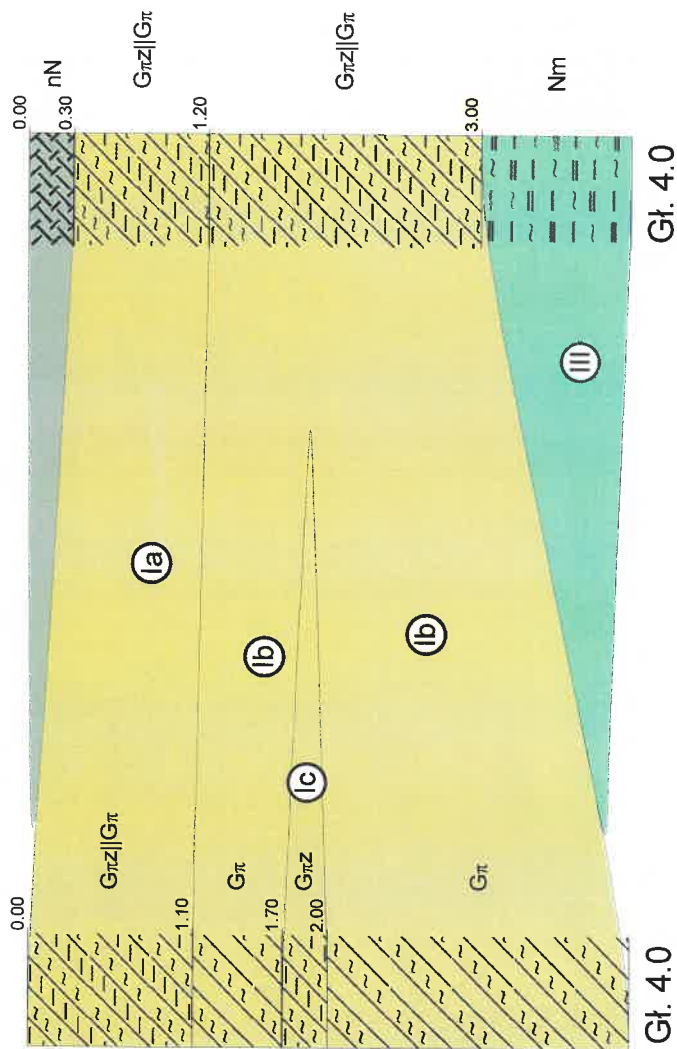
Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S4				Zał.Nr: 3.4			
Miejscowość: Stary Wiśnicz Gmina: Nowy Wiśnicz Powiat: bocheński Województwo: małopolskie			Obiekt: Fundamenty pod torowisko dla suwnicy Inwestor: Granit-Pol s.c. Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna: 252.40 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2019-04-25	
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
		Nasyp				nasyp niekontrolowany szarobeżowy (kliniec, kamienie)	nN			
		Nasyp			0.40	glina pylasta beżowa	G π	la		pzw
					1.10	glina pylasta szarobeżowa				
		Czwartorzęd						lb	w	tpl
					3.50	piasek gliniasty szary	Pg	lc	m	pl
					4.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

S2
252.35

S1
252.35

m n.p.m.



Skala
1: 50
150

16.0m

S2

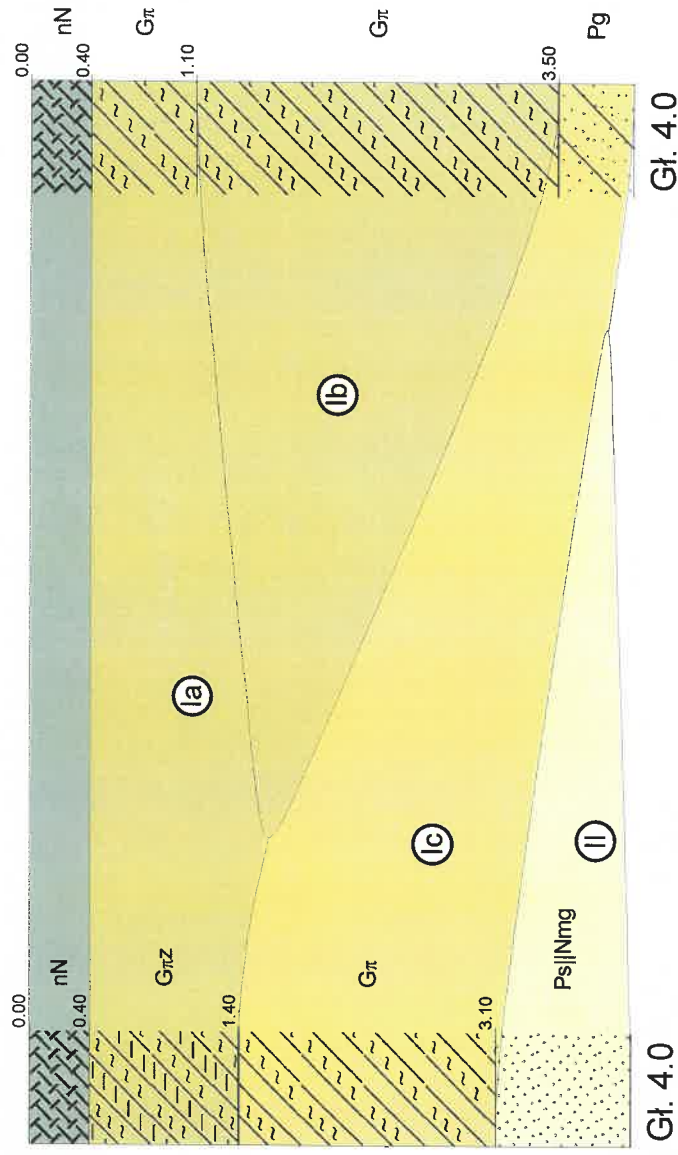
S1

Geo-Log				Zał.Nr
33-101 Tamów Ul. Kilińskiego 2				4.1
Przekrój geotechniczny I-I				Skala
				1: 50 1: 150
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
Weryfikował	25.04.2019	A. Dudek	<i>Du</i>	
	25.04.2019	Z. Dudek	<i>Du</i>	

S3
252.40

S4
252.40

m n.p.m.



Skala
1: 50
150

18.9m

S3

S4

Geo-Log				Zał.Nr
33-101 Tamów Ul. Kilińskiego 2				4.2
Przekrój geotechniczny II-II				Skala
				1: 50 150
Data		Nazwisko		Podpis
25.04.2019		A. Dudek		<i>Du</i>
Opracował		25.04.2019		<i>Du</i>
Weryfikował		Z. Dudek		

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Nr otworu	Głęb. pobrania próbki [m]	Rodzaj gruntu – makroskopowo	Stan gruntu – makrosk.	Przybliżona zawartość CaCO ₃ [%] wg PN-75/B-04481	Klasa zawartości węglanów	Wilgot. naturalna w _n [%]	Granica plast. w _p [%]	Granica płynno. w _L [%]	Stopień plastycz. I _L	Stan gruntu
S1	3,0-4,0	Namul gliniasty (Gлина пыlasta)	mpl	< 1	I	63,65	38,26	65,20	0,57	mpl

Nr otworu	Głęb. pobrania próbki [m]	Rodzaj gruntu – makroskopowo	Zawartość cz. org. I _{om} [%]	Gęstość objęto. ρ [g/cm ³]	Gęstość objęto. szkielet. gruntu. ρ _s [g/cm ³]	Scinanie - AB wartości całkowite (max.)	
						φ [°]	c [kPa]
S1	3,0-4,0	Namul gliniasty (Gлина пыlasta)	10,12	1,73	1,13	5,35	7,02

Nr otworu	Głęb. pobrania próbki [m]	Rodzaj gruntu – makroskopowo	Edometr. moduły ścisłości pierwotnej M_0 [kPa]					Edometr. moduły ścisłości wtórnej M [kPa]			
			(0-12,5)	(12,5-25)	(25-50)	(50-100)	(100-200)	(200-400)	(12,5-25)	(25-50)	(50-100)
S7	3,0-4,0	Namul gliniasty (Gлина пыlasta)	179	490	896	1 327	2 598	3 913	4 758	5 695	7 088

