

USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

**TEMAT: Rozbudowa i przebudowa budynku usług publicznych (remizy OSP)
wraz z niezbędną infrastrukturą na dz. nr 1027 położonej w m.
Żurowa.**

INWESTOR: Gmina Szerzyny
Szerzyny 521, 38-246 Szerzyny

MIEJSCOWOŚĆ: Żurowa

GMINA: Szerzyny

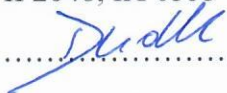
POWIAT: tarnowski

WOJEWÓDZTWO: małopolskie

WYKONALI:

mgr inż. Zbigniew Dudek

upr. geol. VII 2048, IX 0353

.....

mgr inż. Aneta Dudek

upr. geol. VII 2088

.....

Tarnów, styczeń 2024

OPINIA GEOTECHNICZNA

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE Z OKREŚLENIEM KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

1. DANE OGÓLNE Z OKREŚLENIEM KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

1.1. 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,
- wizja terenu,
- materiały archiwalne i literatura,
- profile geotechniczne otworów,
- wstępna ocena warunków gruntowo - wodnych.

1.2. Niniejsza opinia powstała dla udokumentowania warunków gruntowo - wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia pod projektowaną rozbudowę i przebudowę budynku usług publicznych (remizy OSP) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr 1027, położonej w miejscowości Żurowa, w gminie Szerzyny, w powiecie tarnowskim.

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

1.3. 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.

1.4. Warunki wskazują na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie przy jednoczesnym braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

1.5. 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 działki nr 1027, położonej w miejscowości Żurowa, w gminie Szerzyny, w powiecie tarnowskim.

Na przedmiotowej działce zaprojektowano rozbudowę i przebudowę budynku usług publicznych (remizy OSP) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

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.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI.

- „Zarys geotechniki” Z. Wiłun
- „Hydrogeologia ogólna” Z. Pazdro
- „Geografia fizyczna Polski” pod red. A. Richling, K. Ostaszewska
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, skala 1: 50 000 (Arkusz Rzepiennik 1020 - L. Jankowski; 1997, PIG)
- Objasnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1: 50 000 Arkusz (1020) Rzepiennik - B. Bąk, R. Patorski, B. Radwanek-Bąk, A. Szeląg, P. Marciniak, J. Lis, A. Pasieczna, H. Tomassi-Morawiec, R. Pająk; PIG & MŚ, Warszawa, 2004
- literatura
- wizja terenu
- aktualnie wykonane prace i badania
- normy: PN-EN-1997-1 oraz PN-EN-1997-2.

3. CEL, ZAKRES OPRACOWANIA I METODYKA BADAŃ

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 przekroju geotechnicznego,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Wykonano cztery wiercenia: S1 ÷ S4 w miejscu planowanej rozbudowy i przebudowy budynku usług publicznych (remizy OSP) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr 1027, położonej w miejscowości Żurowa. Działka przeznaczona pod zabudowę jest płaska. Miejsce inwestycji jest ogrodzone. Na omawianym terenie znajduje się budynek remizy OSP przeznaczony do rozbudowy i przebudowy, słupy z napowietrzną linią energetyczną oraz uzbrojenie podziemne w postaci sieci: gazowej, kanalizacyjnej i wodociągowej.

Rzędna terenu dla otworów wynosi odpowiednio:

S1 ~ 297,77 m n.p.m. S3 ~ 299,78 m n.p.m.

S2 ~ 298,05 m n.p.m. S4 ~ 299,60 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 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 miejsc 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 cztery sondowania małośrednicowym próbnikiem przelotowym RKS do głębokości: w S1, S2 - 5,00 m ppt, w S3, S4 - 2,00 m ppt.

Posiłkowano się wynikami uzyskanymi z penetrometru tłoczkowego PW - 1.

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

Miejsca wierceń 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 obowiązującymi normami. Dodatkowo pobrano próbki w celu powtórnej analizy przewiercanego gruntu.

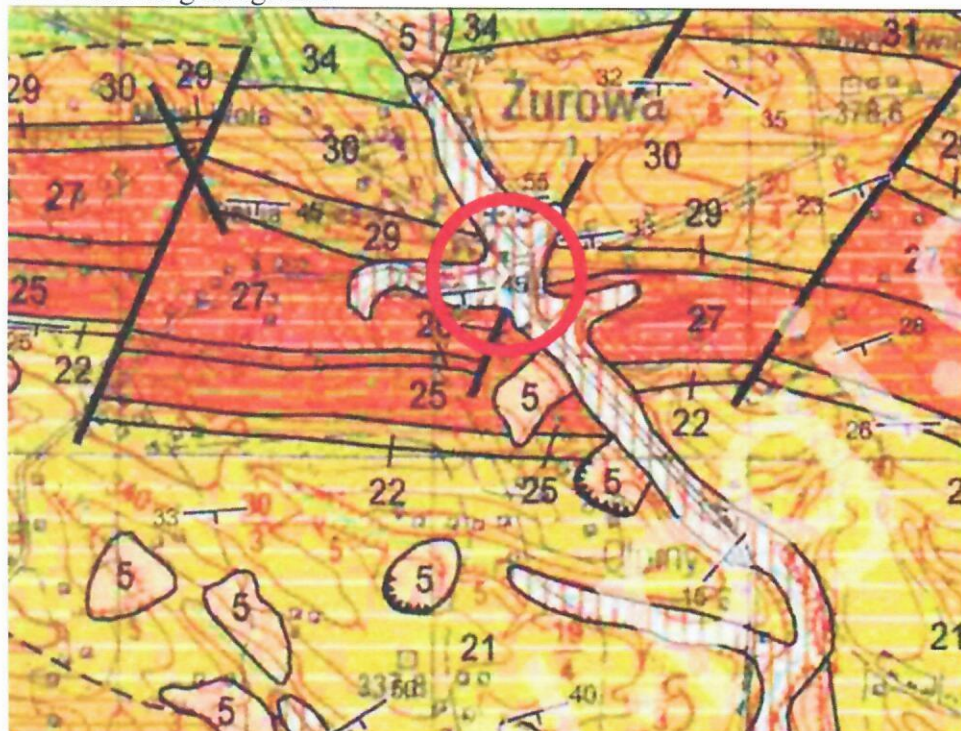
W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów - załączniki nr 3.1 ÷ 3.4. Po odwierceniu, wykonaniu niezbędnych obserwacji otwory zostały zlikwidowane wydobywym urobkiem, starając się zachować kolejność przewiercanych warstw gruntów.

Dokonano również obserwacji zachowania się obiektów sąsiednich oraz analizy innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

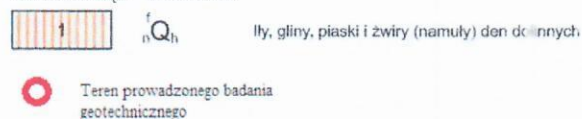
Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone w terenie zebrano i zestawiono w tabeli.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna



Czwartorzęd - Holocen:



Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, skala 1: 50 000 (Arkusz Rzepiennik 1020 - L. Jankowski; 1997, PIG)

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski Kondrackiego (Kondracki, 2002) omawiany obszar położony jest w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich obejmując swoim zasięgiem jednostkę fizycznogeograficzną Pogórza Środkowobeskidzkiego: Pogórze Ciężkowickie.

Przedczwartorzędowe utwory to kompleks naprzemianległych piaskowców i łupków osadzanych od górnej kredy do miocenu w zmieniającym swoją geometrię basenie, rozdzielanym niekiedy wyniesieniami podmorskimi zwanymi kordylierami. W miejscu badań należą one do jednostki strukturalnej: śląskiej. Utwory czwartorzędowe stanowią tarasy najmłodsze, holoceny. Większość materiału stanowią w nich żwiry, piaski, gliny, ropy oraz mułki (za B. Bąk).

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 zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym na głębokości:

w S1 - 3,90 m ppt, ich poziom ustabilizował się na głębokości: 1,70 m ppt,

w S2 - 4,30 m ppt, ich poziom ustabilizował się na głębokości: 1,80 m ppt.

Natrafiono również na sączenia w otworach na głębokości: w S1 - 1,70 m ppt; 3,00 m ppt, w S2 - 1,80 m ppt; 2,80 m ppt.

Miejsce inwestycji znajduje się na terenie zlewni rzeki Ropy w obrębie jej lewego dopływu rzeki Olszynki, która przepływa w odległości około 2,50 km na południe od miejsc wiercenia. W południowo-wschodniej granicy omawianej działki znajduje się bezimienny ciek.

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: podbudowy, utworów antropogenicznych oraz utworów czwartorzędowych.

Podbudowa

W sondowaniach: S3, S4 w warstwie przypowierzchniowej natrafiono na występowanie podbudowy na głębokości:

w S3:

- od 0,00 m do 0,40 m ppt - podbudowa z kruszywa naturalnego: pospółka, średniozagęszczona,

w S4:

- od 0,00 m do 0,30 m ppt - podbudowa z kruszywa naturalnego: pospółka, średniozagęszczona.

Utwory antropogeniczne

We wszystkich sondowaniach zlokalizowano nasyp niekontrolowany, zbudowany z:

w S1, S2:

- od 0,00 m do 0,40 m ppt - gruntu gliniastego: gliny w stanie twardoplastycznym z domieszką gruzu,

w S3:

- od 0,40 m do 1,80 m ppt - pospółki średniozagęszonej z domieszką piasku gliniastego,

w S4:

- od 0,30 m do 1,00 m ppt - gliny piaszczystej w stanie półzwałym z domieszką piasku i gliny,

- od 1,00 m do 1,70 m ppt - gliny piaszczystej w stanie twardoplastycznym z domieszką gliny próchnicznej i piasku.

Poniżej utworów antropogenicznych występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

- Gruntów spoistych:

- **warstwa geotechniczna Ia₁ - pył piaszczysty** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,10$
- **warstwa geotechniczna Ia₂ - pył piaszczysty, glina pylasta** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,25$
- **warstwa geotechniczna Ib₁ - glina pylasta** w stanie plastycznym, $I_L = 0,35$
- **warstwa geotechniczna Ib₂ - glina pylasta** w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$

- Gruntów niespoistych:

Rozbudowa i przebudowa budynku usług publicznych (remizy OSP) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w m. Żurowa

- **warstwa geotechniczna II₁ - żwir**, średniozagęszczony o $I_D = 0,34$
- **warstwa geotechniczna II₂ - żwir**, średniozagęszczony o $I_D = 0,50$

- Gruntów spoistych organicznych:

- **warstwa geotechniczna III - glina pylasta zwięzła próchniczna** w stanie plastycznym, $I_L = 0,38$

Grunty spoiste

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

Warstwa geotechniczna Ia₁

Warstwa ta reprezentowana jest przez **pył piaszczysty** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,10$. Występuje ona na głębokości:

S4 - od 1,70 m do 2,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 18 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,10$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 16^\circ$
Spójność	$c_u = 22 \text{ kPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 26 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 37 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ia₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez **pył piaszczysty, glinę pylastą** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,25$. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 0,40 m do 1,00 m ppt,

S2 - od 0,40 m do 0,90 m ppt,

S3 - od 1,80 m do 2,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy:

Wilgotność naturalna	$W_n = 18 - 20 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,10 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,25$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 14^\circ$
Spójność	$c_u = 15 \text{ kPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 18 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 26 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ib₁

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę pylastą** w stanie plastycznym, $I_L = 0,35$. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 1,00 m do 1,90 m ppt,

S2 - od 0,90 m do 1,20 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy:

Wilgotność naturalna	$W_n = 25 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,35$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 12^\circ$
Spójność	$c_u = 11 \text{ kPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 14 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 21 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ib₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę pylastą** w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$.

Występuje ona na głębokości:

S2 - od 1,20 m do 1,80 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy:

Wilgotność naturalna	$W_n = 25 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,50$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 10^\circ$
Spójność	$c_u = 8 \text{ kPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 10 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 15 \text{ MPa}$

Grunty niespoiste

Warstwa geotechniczna II₁

Warstwa ta reprezentowana jest przez **żwir**, średniozagęszczony o $I_D = 0,34$. Występuje ona na głębokości:

S2 - od 4,30 m do 5,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n - \text{nw}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ t/m}^3$
Stopień zagęszczenia gruntu	$I_D = 0,34$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 37^\circ$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 110 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 122 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna II₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez **żwir**, średniozagęszczony o $I_D = 0,50$. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 3,90 m do 5,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n - \text{nw}$
Gęstość objętościowa	$\rho = 2,05 \text{ t/m}^3$
Stopień zagęszczenia gruntu	$I_D = 0,50$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 38^\circ$

Rozbudowa i przebudowa budynku usług publicznych (remizy OSP) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w m. Żurowa

Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu

$E_o = 137 \text{ MPa}$

Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)

$M_o = 152 \text{ MPa}$

Grunty spoiste organiczne

Do tej grupy zaliczono grunty spoiste rodzime mineralne, w których zawartość części organicznych jest równa 3,14 %.

Warstwa geotechniczna III

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę pylastą zwięzłą próchniczną** w stanie plastycznym, $I_L = 0,38$. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 1,90 m do 3,90 m ppt,

S2 - od 1,80 m do 4,30 m ppt.

Parametry zostały określone laboratoryjnie, patrz zał. nr 5a-5d.

TABELA GEOTECHNICZNA - tab. nr 1

Lokalizacja: m. Żurowa, dz. nr 1027

Numer warstwy geotech.	Stan gruntu	W _n [%]	I _L	I _D	ρ [t/m ³]	φ _u [°]	c _u [kPa]	E _o [MPa]	M _o [MPa]
Ia ₁	tpl	18	0,10	-	2,10	16	22	26	37
Ia ₂	tpl	18-20	0,25	-	2,10	14	15	18	26
Ib ₁	pl	25	0,35	-	2,00	12	11	14	21
Ib ₂	pl	25	0,50	-	2,00	10	8	10	15
II ₁	szg	nw	-	0,34	2,05	37	-	110	122
II ₂	szg	nw	-	0,50	2,05	38	-	137	152
III	Parametry zostały określone laboratoryjnie, patrz zał. nr 5a-5d.								

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÷3.4.

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 inwestycji.

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

2. Na rozpatrywanym terenie w sondowaniach zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym na głębokości:

w S1 - 3,90 m ppt, ich poziom ustabilizował się na głębokości: 1,70 m ppt,

w S2 - 4,30 m ppt, ich poziom ustabilizował się na głębokości: 1,80 m ppt.

Natrafiono również na sączenia w otworach na głębokości: w S1 - 1,70 m ppt; 3,00 m ppt, w S2 - 1,80 m ppt; 2,80 m ppt.

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. Stwierdzone w podłożu sondowań: S1 ÷ S4 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 od ok. 0,40 m do ok. 1,40 m. Sugeruje się wzmocnienie lub wymianę gruntów antropogenicznych. Decyzja należy do Konstruktora.

W przypadku ich wymiany, w granicach oddziaływania inwestycji, nie należy stosować w poziomie wymiany poduszek piaskowo - żwirowych lub innych przepuszczalnych. Należy zastosować np. chudy beton lub piasek stabilizowany cementem. Nasyp formować warstwami 0,30 m. Każdą warstwę zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia wskazanego przez Konstruktora. Kontrolować stan zagęszczenia płytą dynamiczną. Konieczna jest obecność geologa przy pracach ziemnych.

4. Podłoże stanowią:

- grunty spoiste

Warstwa geotechniczna Ia₁

Warstwa ta reprezentowana jest przez pył piaszczysty o barwie szarej, grunt rodzimy wilgotny, słabo przepuszczalny w stanie twardoplastycznym, o $I_L = 0,10$.

Warstwa nośna, stwarza dobre warunki geotechniczne w warunkach suchych.

Warstwa geotechniczna Ia₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez pył piaszczysty o barwie szarej, grunt rodzimy wilgotny, słabo przepuszczalny, glinę pylastą o barwie brązowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$.

Warstwa nośna, stwarza dobre warunki geotechniczne w warunkach suchych, jednak wpływ wody może doprowadzić do uplastycznienia warstwy, a tym samym pogorszenia ich parametrów geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna Ib₁

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą o barwie brązowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie plastycznym, $I_L = 0,35$

Warstwa średnio nośna. Należy nie dopuścić do kontaktu z wodami opadowymi.

Warstwa geotechniczna Ib₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą o barwie brązowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$

Warstwa średnio nośna, w warunkach zawodnienia może wykazywać podatność na wymywanie. Należy nie dopuścić do kontaktu z wodami opadowymi.

- grunty niespoiste

Warstwa geotechniczna II₁

Warstwa ta reprezentowana jest przez żwir o barwie szarej, grunt rodzimy nawodniony, bardzo dobrze przepuszczalny, średniozagęszczony o uśrednionym współczynniku zagęszczenia $I_D = 0,34$. Warstwa nośna, stwarza korzystne warunki geotechniczne.

Warstwa geotechniczna II₂

Warstwa ta reprezentowana jest przez żwir o barwie szarej, grunt rodzimy nawodniony, bardzo dobrze przepuszczalny, średniozagęszczony o uśrednionym współczynniku zagęszczenia $I_D = 0,50$. Warstwa nośna, stwarza korzystne warunki geotechniczne.

- grunty organiczne spoiste

Warstwa geotechniczna III

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą zwięzłą próchniczną o barwie szarej, grunt rodzimy organiczny, wilgotny, w stanie plastycznym o $I_L = 0,38$.

5. Należy uregulować gospodarkę wodami opadowymi z połaci dachowych oraz powierzchni utwardzonych tak, aby woda nie infiltrowała w podłoże i dodatkowo nie wpływała na pogorszenie się warunków geotechnicznych.

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

- W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować istniejące parametry cech fizycznych i mechanicznych podłoża gruntowego. Wzrost wilgotności gruntów spoistych będzie prowadził do ich dalszego uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi, wodami roztopowymi lub wodami gruntowymi. Oddziaływania wywołane pracującym sprzętem budowlanym, ruchem na placu budowy itp. będą ułatwiać i przyspieszać absorbowanie wody opadowej przez spoiste podłoże gruntowe, co w efekcie może prowadzić nawet do jego upłynnienia. Sytuacja taka może w negatywny sposób wpłynąć na stateczność całej budowli.

- Przy prowadzeniu prac w obrębie gruntów spoistych należy bezwzględnie wykopy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych, a ewentualne sączenia powstające w czasie intensywnych opadów muszą być niezwłocznie usunięte przez ich odpompowanie.

- Należy zachować szczególną ostrożność w przypadku używania ciężkiego sprzętu na terenie inwestycji ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych charakteryzujących się właściwościami tiksotropowymi, tj. uplastyczniania się pod wpływem drgań.

- Ze względu na występowanie w rejonie otworów S3 i S4 gruntów antropogenicznych konieczna jest obecność geologa przy pracach ziemnych. Sugeruje się wzmocnienie lub wymianę gruntów antropogenicznych. Decyzja należy do Konstruktora.

W przypadku ich wymiany, w granicach oddziaływania inwestycji, nie należy stosować w poziomie wymiany poduszek piaskowo - żwirowych lub innych przepuszczalnych. Należy zastosować np. chudy beton lub piasek stabilizowany cementem. Nasyp formować warstwami

0,30 m. Każdą warstwę zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia wskazanego przez Konstruktora. Kontrolować stan zagęszczenia płytą dynamiczną.

- W sąsiedztwie przewodów instalacji podziemnej konieczne jest ręczne wykonywanie wykopów.

7. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo (zał. nr 2). W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze nie objętym wierceniami.

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

9. Urabialność

Podziału na poszczególne kategorie urabialności gruntów dokonano na podstawie normy PN-B-06050:1999:

- grunty spoiste (warstwa geotechniczna I, III) - do IV kategorii gruntów średnio urabialnych,
- grunty niespoiste (warstwa geotechniczna II) - do III kategorii gruntów łatwo urabialnych.

10. Własności filtracyjne gruntów podłoża wyznaczono na podstawie podziału własności filtracyjnych skał zaproponowany przez Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna”:

Wyznaczony w ten sposób współczynnik filtracji wynosi:

warstwa geotechniczna I

- pyły piaszczyste - utwory słabo przepuszczalne $k = 10^{-6} - 10^{-5}$ m/s,
- gliny pylaste - utwory półprzepuszczalne $k = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s,

warstwa geotechniczna II

- żwiry - utwory bardzo dobrze przepuszczalne $k > 10^{-3}$ m/s,

warstwa geotechniczna III

- gliny pylaste zwięzłe organiczne - utwory nieprzepuszczalne $k < 10^{-8}$ m/s.

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. ODDZIAŁYWANIE WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBY PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM.
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 inwestycji.

Niniejszy projekt powstał dla potrzeb projektowanej rozbudowy i przebudowy budynku usług publicznych (remizy OSP) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr 1027 położonej w miejscowości Żurowa, w gminie Szerzyny, w powiecie tarnowskim.

2. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Zaleganie w poziomie posadowienia gruntów spoistych może spowodować zmiany właściwości gruntów w czasie. Zmiany te mogą zachodzić w spągowej części warstwy geotechnicznej I spowodowane nawodnieniem. Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym, aby stwierdzić zgodność warunków gruntowo - wodnych zawartych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz dokonać kontroli wymaganych parametrów geotechnicznych podłoża w poziomie posadowienia. Fundamenty należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi, a rodzaj izolacji wodoszczelnej, przeciwwilgociowej, drenażu 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.

W normalnych, stałych warunkach występujących na badanym terenie, grunty nie powinny oddziaływać na projektowaną inwestycję. Zastosowane materiały (dopuszczone od obrotu na terenie Unii Europejskiej), przyjęte technologie oraz poprawna realizacja inwestycji zgodnie z obowiązującymi normami eliminuje niekorzystne oddziaływanie gruntu.

6. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model pracy podłoża przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem D do normy EN 1997-1: 2008 - Eurokod 7. Parametry obliczeniowe zawarte są w tabeli nr 1 ujętej w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

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

Obliczenia te wykonuje Konstruktor i zawarte są w projekcie wykonawczym. 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 Ia₁ - to grunty spoiste w postaci pyłu piaszczystego w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,10$

Warstwa geotechniczna Ia₂ - to grunty spoiste w postaci pyłu piaszczystego, gliny pylastej w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$

Warstwa geotechniczna Ib₁ - to grunty spoiste w postaci gliny pylastej w stanie plastycznym o $I_L = 0,35$

Warstwa geotechniczna Ib₂ - to grunty spoiste w postaci gliny pylastej w stanie plastycznym o $I_L = 0,50$

Rozbudowa i przebudowa budynku usług publicznych (remizy OSP) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w m. Żurowa

Warstwa geotechniczna II₁ - to grunty niespoiste w postaci żwiru w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,34$

Warstwa geotechniczna II₂ - to grunty niespoiste w postaci żwiru w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,50$

Warstwa geotechniczna III - grunty spoiste organiczne w postaci gliny pylastej zwięzłej próchnicznej w stanie plastycznym o $I_L = 0,38$

II. Wody gruntowe

Na rozpatrywanym terenie w sondowaniach zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym na głębokości:

w S1 - 3,90 m ppt, ich poziom ustabilizował się na głębokości: 1,70 m ppt,

w S2 - 4,30 m ppt, ich poziom ustabilizował się na głębokości: 1,80 m ppt.

Natrafiono również na sączenia w otworach na głębokości: w S1 - 1,70 m ppt; 3,00 m ppt, w S2 - 1,80 m ppt; 2,80 m ppt.

9. Wykonawstwo wykopów fundamentowych.

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

- W trakcie realizacji robót ziemnych należy zachować istniejące parametry cech fizycznych i mechanicznych podłoża gruntowego. Wzrost wilgotności gruntów spoistych będzie prowadził do ich dalszego uplastycznienia, co spowoduje zmniejszenie wartości parametrów wytrzymałościowych tych gruntów. Wzrost wilgotności naturalnej gruntów spoistych może być spowodowany opadami atmosferycznymi, wodami roztopowymi lub wodami gruntowymi. Oddziaływania wywołane pracującym sprzętem budowlanym, ruchem na placu budowy itp. będą ułatwiać i przyspieszać absorbowanie wody opadowej przez spoiste podłoże gruntowe, co w efekcie może prowadzić nawet do jego upłynnienia. Sytuacja taka może w negatywny sposób wpłynąć na stateczność całej budowli.

- Przy prowadzeniu prac w obrębie gruntów spoistych należy bezwzględnie wykopy zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych, a ewentualne sączenia powstające w czasie intensywnych opadów muszą być niezwłocznie usunięte przez ich odpompowanie.

- Należy zachować szczególną ostrożność w przypadku używania ciężkiego sprzętu na terenie inwestycji ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych charakteryzujących się właściwościami tiksotropowymi, tj. uplastyczniania się pod wpływem drgań.

- Ze względu na występowanie w rejonie otworów S3 i S4 gruntów antropogenicznych konieczna jest obecność geologa przy pracach ziemnych. Sugeruje się wzmocnienie lub wymianę gruntów antropogenicznych. Decyzja należy do Konstruktora.

W przypadku ich wymiany, w granicach oddziaływania inwestycji, nie należy stosować w poziomie wymiany poduszek piaskowo - żwirowych lub innych przepuszczalnych. Należy zastosować np. chudy beton lub piasek stabilizowany cementem. Nasyp formować warstwami 0,30 m. Każdą warstwę zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia wskazanego przez Konstruktor. Kontrolować stan zagęszczenia płytą dynamiczną.

- W sąsiedztwie przewodów instalacji podziemnej konieczne jest ręczne wykonywanie wykopów.

10. Oddziaływanie wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.

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.
- w przypadku wymiany gruntu kontrola stanu zagęszczenia płytą 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.

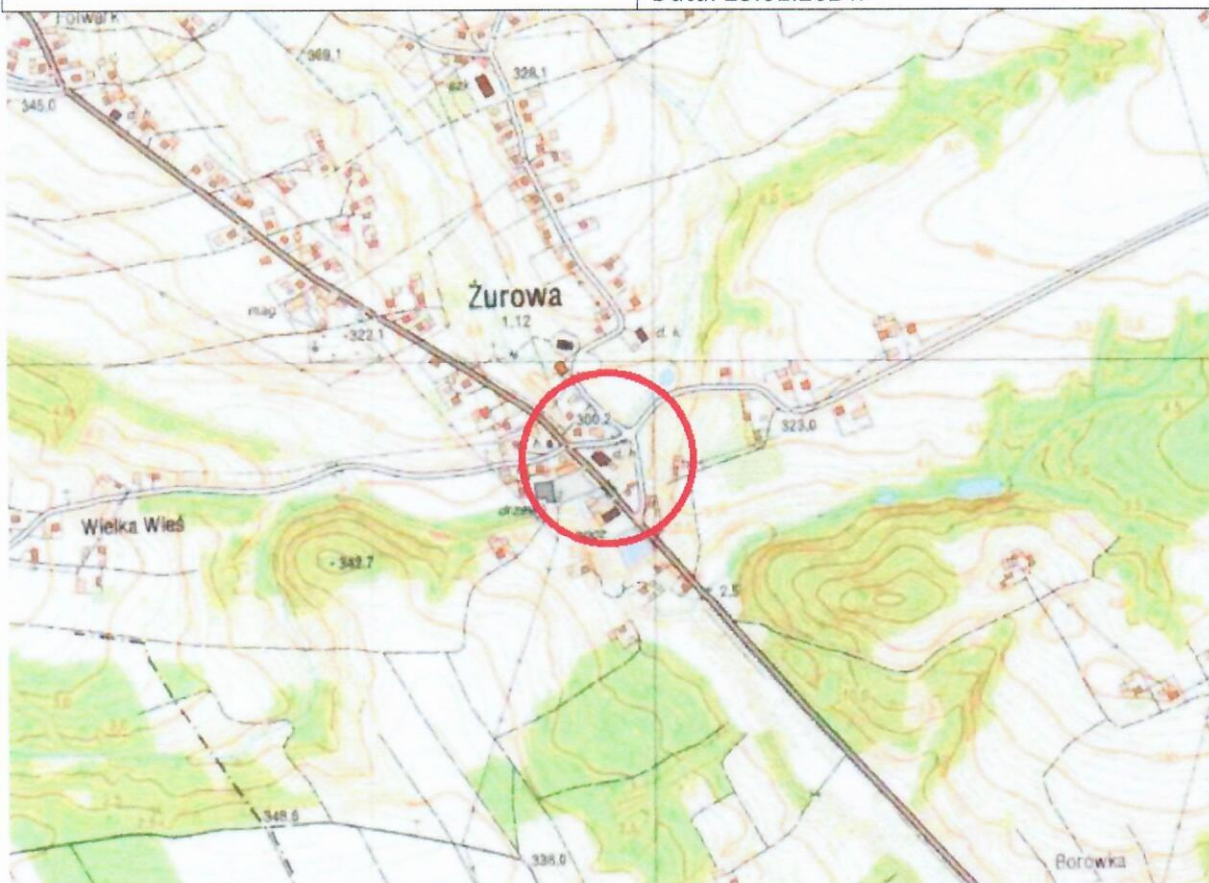
Jeśli odległość obiektów sąsiadujących od krawędzi wykopu będzie mniejsza niż $3h_w$ (gdzie h_w oznacza głębokość wykopu) należy określić potencjalne zagrożenie i założyć repery, które umożliwią geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. Częstotliwość i czas trwania pomiarów powinna zostać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

WYKONALI: mgr inż. Zbigniew Dudek - upr. geol. VII 2048, IX 0353; mgr inż. Aneta Dudek - upr. geol. VII 2088

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1: 10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1: 500
- 3.1 - 3.4 KARTY OTWORÓW
4. PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY
- 5a - 5d. ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH
6. OBJAŚNIENIA

Mapa sytuacyjna <i>Badania podłoża gruntowego w m. Żurowa, dz. nr 1027.</i>	
 - teren prowadzonego badania geotechnicznego	Skala 1: 10 000
	Wykonawca: Firma geologiczna Geo-Log ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów
	Data: 23.01.2024.



Mapa dokumentacyjna

Załącznik 2.

Badania podłoża gruntowego w m. Żurowa, dz. nr 1027.

Skala 1: 500

Wykonawca: Firma geologiczna



Geo-Log

ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów

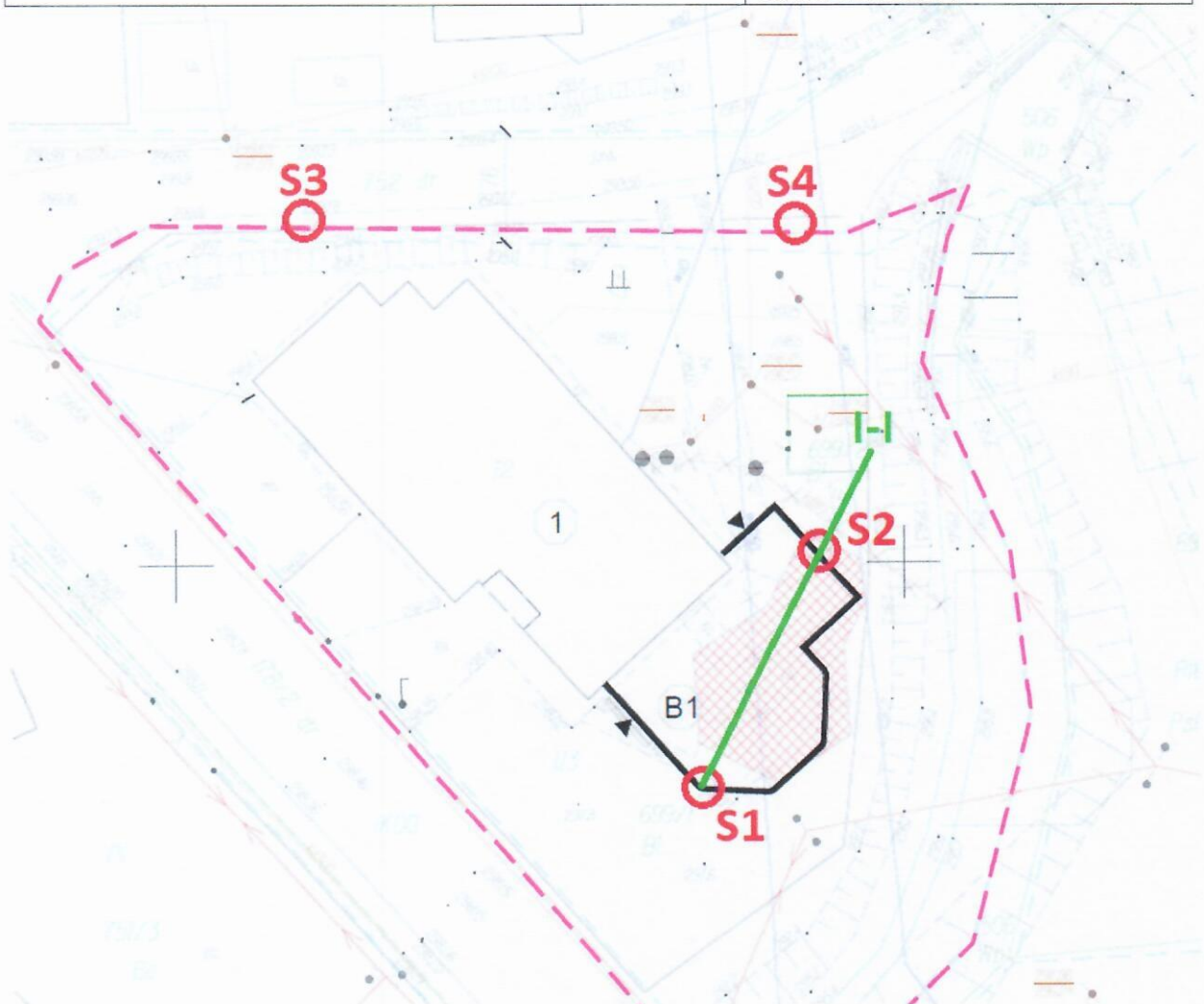
Data: 23.01.2024.







S1

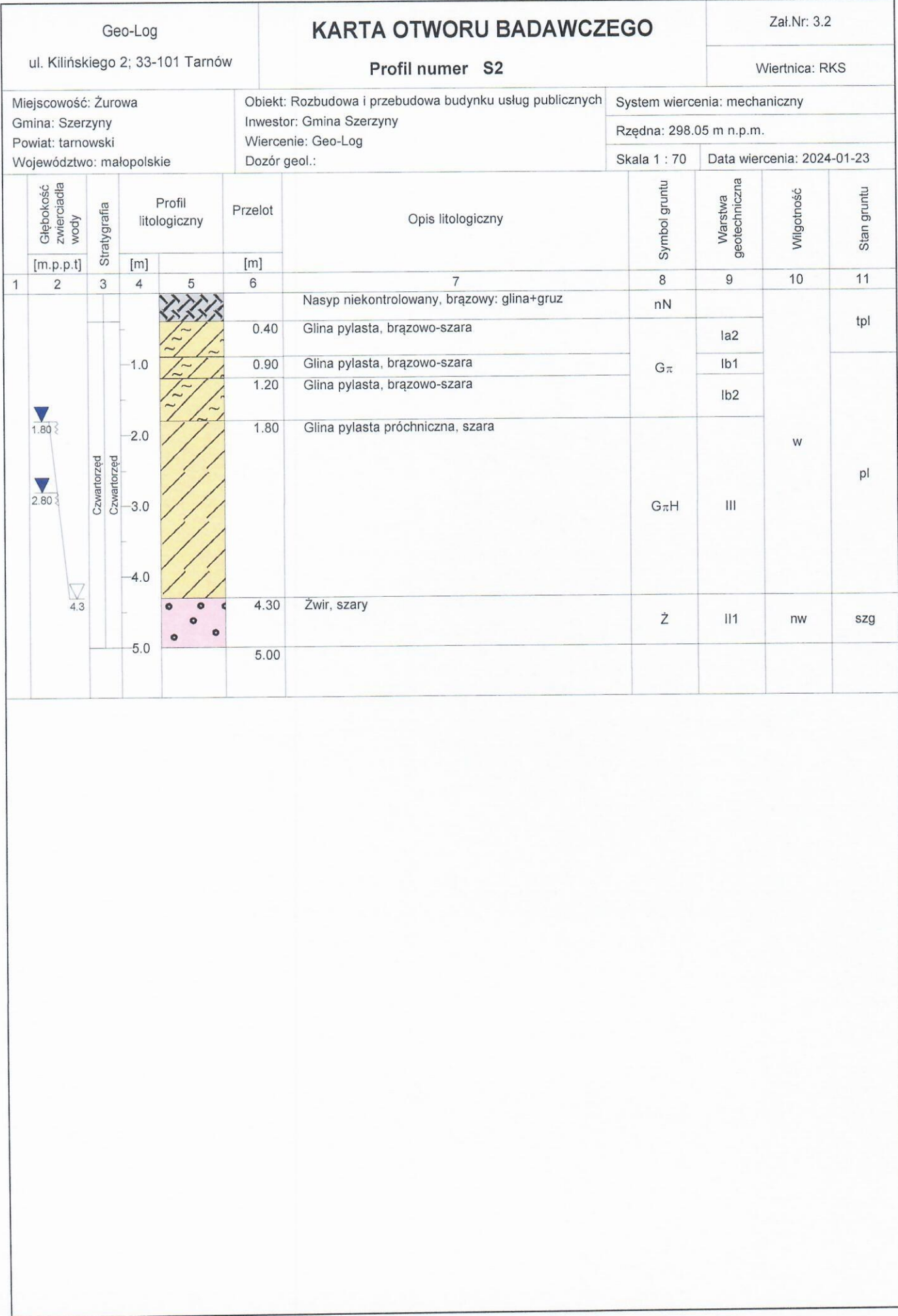
- miejsce wykonania sondowania




I-I



- miejsce przekroju geotechnicznego

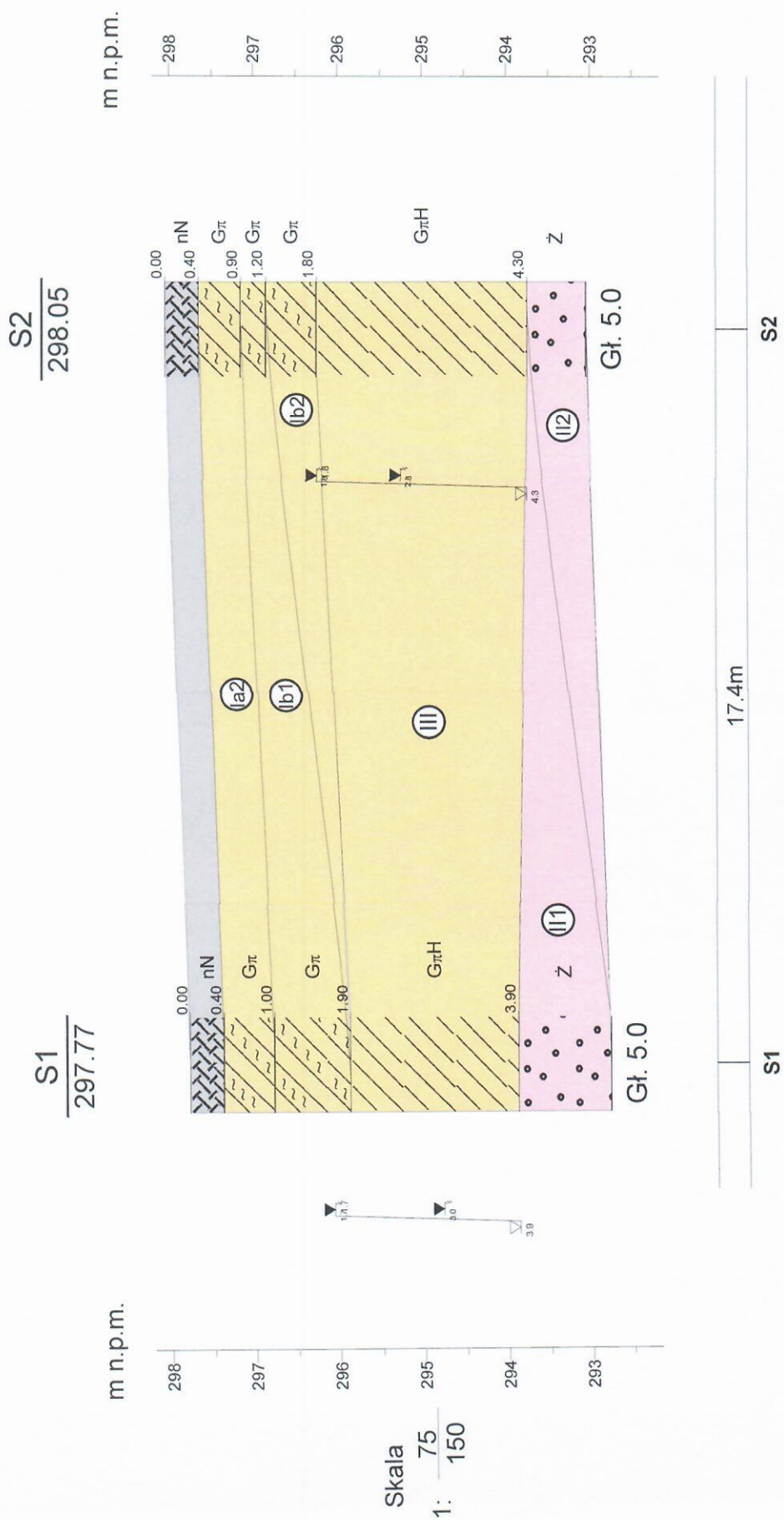


Geo-Log			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr: 3.1																																																																	
ul. Kilińskiego 2; 33-101 Tarnów			Profil numer S1					Wiertnica: RKS																																																																	
Miejscowość: Żurowa			Obiekt: Rozbudowa i przebudowa budynku usług publicznych			System wiercenia: mechaniczny																																																																			
Gmina: Szerzyny			Inwestor: Gmina Szerzyny			Rzędna: 297.77 m n.p.m.																																																																			
Powiat: tarnowski			Wiercenie: Geo-Log			Skala 1 : 70		Data wiercenia: 2024-01-23																																																																	
Województwo: małopolskie			Dozór geol.:																																																																						
<table><tr><td colspan="2">Głębokość zwierciadła wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td>Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m.p.p.t]</td><td>[m]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td>Nasyp niekontrolowany, brązowy: glina+gruz</td><td>nN</td><td rowspan="5">w</td><td rowspan="5">pl</td></tr><tr><td>0.40</td><td>Glina pylasta, brązowo-szara</td><td rowspan="2">Gπ</td><td>Ia2</td><td rowspan="2">tpl</td></tr><tr><td>1.00</td><td>Glina pylasta, brązowo-szara</td><td>Ib1</td></tr><tr><td>1.90</td><td>Glina pylasta zwięzła próchniczna, szara</td><td rowspan="2">GπH</td><td rowspan="2">III</td><td rowspan="2">szg</td></tr><tr><td>3.90</td><td>Żwir, szary</td><td>Ż</td><td>II2</td><td>nw</td></tr><tr><td>5.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											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 niekontrolowany, brązowy: glina+gruz	nN	w	pl	0.40	Glina pylasta, brązowo-szara	Gπ	Ia2	tpl	1.00	Glina pylasta, brązowo-szara	Ib1	1.90	Glina pylasta zwięzła próchniczna, szara	GπH	III	szg	3.90	Żwir, szary	Ż	II2	nw	5.00									
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 niekontrolowany, brązowy: glina+gruz	nN	w	pl																																																																
						0.40	Glina pylasta, brązowo-szara			Gπ	Ia2	tpl																																																													
						1.00	Glina pylasta, brązowo-szara				Ib1																																																														
						1.90	Glina pylasta zwięzła próchniczna, szara			GπH	III	szg																																																													
						3.90	Żwir, szary						Ż	II2	nw																																																										
5.00																																																																									



Geo-Log ul. Kilińskiego 2; 33-101 Tarnów			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer S3				Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: RKS																																																																											
Miejscowość: Żurowa Gmina: Szerzyny Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Objekt: Rozbudowa i przebudowa budynku usług publicznych Inwestor: Gmina Szerzyny Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 299.78 m n.p.m. Skala 1 : 70 Data wiercenia: 2024-01-23																																																																											
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td>Głębokość zwiędziadła wody</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Włogtość</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m.p.p.t]</td><td>[m]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4">Nasypy Nasyp</td><td></td><td></td><td>0.40</td><td>Podbudowa z kruszywa naturalnego: pospółka Nasyp niekontrolowany, brązowo-szary: pospółka+pospółka gliniasta</td><td>- nN</td><td></td><td>w</td><td>szg</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>1.0</td><td></td><td>1.80</td><td>Pył piaszczysty, szary</td><td>Πp</td><td>la2</td><td></td><td>tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>2.0</td><td></td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włogtość	Stan gruntu	[m.p.p.t]	[m]	[m]	2				4	5	6	7	8	9	10	11				Nasypy Nasyp			0.40	Podbudowa z kruszywa naturalnego: pospółka Nasyp niekontrolowany, brązowo-szary: pospółka+pospółka gliniasta	- nN		w	szg				1.0		1.80	Pył piaszczysty, szary	Πp	la2		tpl				2.0		2.00																
1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włogtość		Stan gruntu																																																																						
	[m.p.p.t]			[m]	[m]																																																																													
2				4	5	6	7	8	9	10	11																																																																							
			Nasypy Nasyp			0.40	Podbudowa z kruszywa naturalnego: pospółka Nasyp niekontrolowany, brązowo-szary: pospółka+pospółka gliniasta	- nN		w	szg																																																																							
				1.0		1.80	Pył piaszczysty, szary	Πp	la2		tpl																																																																							
				2.0		2.00																																																																												

Geo-Log ul. Kilińskiego 2; 33-101 Tarnów			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer S4				Zał.Nr: 3.4 Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Żurowa Gmina: Szerzyny Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Obiekt: Rozbudowa i przebudowa budynku usług publicznych Inwestor: Gmina Szerzyny Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:				System wiercenia: mechaniczny Rzędna: 299.60 m n.p.m. Skala 1 : 70 Data wiercenia: 2024-01-23			
1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]	7					
		Nasypy Nasyp	1.0		0.30	Podbudowa z kruszywa naturalnego: pospółka	-	nN	w	szg
					1.00	Nasyp niekontrolowany, brązowo-szary: glina piaszczysta+piasek+głina				pzw
					1.70	Nasyp niekontrolowany, brązowo-szary: glina piaszczysta+głina próchniczna+piasek				tpl
					2.00	Pył piaszczysty, szary	IIp			la1
			2.0		2.00					



Geo-Log				Zał. Nr	4
33-101 Tamów Ul. Klińskiego 2				Skala	75 1: 150
Przekrój geotechniczny I-I					
Data		Nazwisko	Podpis		
23.01.2024		A. Dudek	<i>Dudek</i>		
Opracował					
Weryfikował					

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 sr} [%]	Granica plast. w _p [%]	Granica płynno. w _L [%]	Stopień plastycz. I _L	Stan gruntu	Zawartość cz. org. I _{om} [%]
S1	2,0-3,5	Gлина пыlasta zwięzła + cz. org. (próchniczna)	<i>pl</i>	< 1	I	34,70	28,58	44,73	0,38	pl	3,14
Suma		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

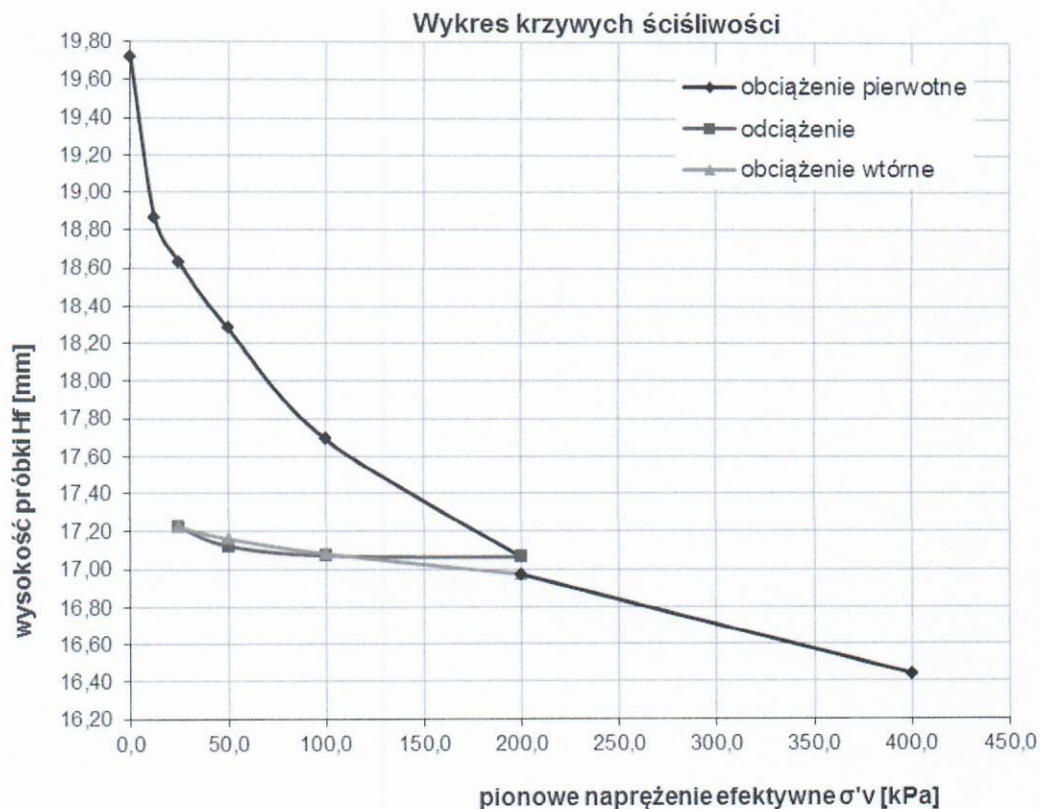
ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Nr otworu	Głęb. pobrania próbki [m]	Rodzaj gruntu – makroskopowo	Gęstość objęto. ρ [g/cm ³]	Gęstość objęto. szkielet. ρ_d [g/cm ³]	Ścinanie - AB wartości całkowite dla 10% odkształcenia poziomego	
					ϕ [°]	c [kPa]
S1	2,0-3,5	Gлина пыlasta zwięzła + cz. org. (próchniczna)	1,88	1,40	11,57	19,91
Suma		1	1	1	1	1

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

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)	(25-50)	(50-100)	(100-200)
S1	2,0-3,5	Gлина пыlasta звязла + cz. org. (прóchniczna)	288	1 016	1 320	1 554	2 813	6 380	7 176	10 726	15 529
Suma		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Nr otworu	Gł. pobrania	Rodzaj gruntu - makroskopowo	Parametry początkowe		Parametry końcowe	
			wilgotność %	gęstość obj. g/cm ³	wilgotność %	gęstość obj. g/cm ³
S1	2,0-3,5	Gлина pylasta zwięzła + cz. org. (próchnicza)	34,70	1,88	28,72	2,05



Edometryczne

moduły ścisłości pierwotnej M_0 [kPa]

M_0 (0,0-12,5)	=	288
M_0 (12,5-25,0)	=	1 016
M_0 (25,0-50,0)	=	1 320
M_0 (50,0-100,0)	=	1 554
M_0 (100,0-200,0)	=	2 813
M_0 (200,0-400,0)	=	6 380

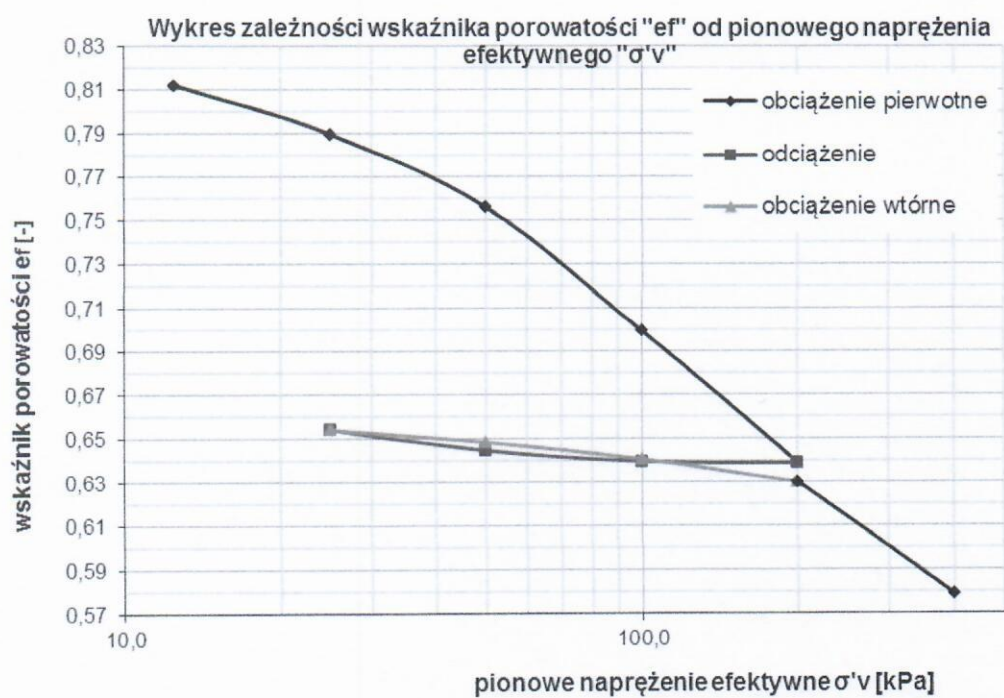
Edometryczne

moduł ścisłości wtórnej M [kPa]

M (25,0-50,0)	=	7 176
M (50,0-100,0)	=	10 726
M (100,0-200,0)	=	15 529

Wykres zależności wskaźnika porowatości e od naprężenia σ

<i>Nr otworu</i>	<i>Gł. pobrania</i>	<i>Rodzaj gruntu - makroskopowo</i>
S1	2,0-3,5	Gлина пыlasta zwięzła + cz. org. (próchniczna)



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW GEOTECHNICZNYCH	
<i>Symboly 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	nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
Pr piasek gruby	190,50
Ps piasek średni	189,60
Pd piasek drobny	188,90
PΠ piasek pylasty	grunt nawodniony
Pg piasek gliniasty	sączenie wody
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)
Ip ił piaszczysty	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
I ił	ZW- udarowo - obrotowa
III ił 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