

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

TEMAT: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacją na dz. nr 2795 w m. Szerzyny.

INWESTOR: Gmina Szerzyny
 38 - 246 Szerzyny 521

MIEJSCOWOŚĆ: Szerzyny

GMINA: Szerzyny

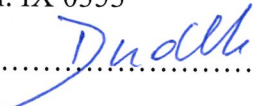
POWIAT: tarnowski

WOJEWÓDZTWO: małopolskie

WYKONALI:

mgr inż. Zbigniew Dudek

upr. geol. IX 0353

.....


mgr inż. Aneta Dudek

.....


Tarnów, marzec 2021

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,
- 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 budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacją na działce nr 2795 położonej w miejscowości Szerzyny, 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.

2. OPIS TERENU

Wykonano pięć wierceń: S1 - S4 w miejscu planowanej budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego, S5 w miejscu planowanej infrastruktury technicznej i komunikacji na działce nr 2795 położonej w miejscowości Szerzyny. Działka przeznaczona pod zabudowę jest lekko nachylona w kierunku północno wschodnim. Miejsce inwestycji nie jest ogrodzone. Omawiany obszar jest częściowo utwardzony, częściowo porośnięty trawą. Na przedmiotowym terenie znajdują się obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórk.

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

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 różnowiekowe, zróżnicowane genetycznie i litologicznie, niezbyt grube pokrywy starszego podłoża. Są to utwory tarasów różnych poziomów, z których największe przestrzenie zajmują i charakteryzują się najgrubszymi miąższościami tarasy najmłodsze, holocenijskie. Większość materiału stanowią w nich żwiry, piaski, gliny, iły oraz mułki. Wyróżniono także utwory trzech wyższych tarasów związanych ze starszymi zlodowaceniami. Oprócz utworów związanych z tarasami występują różne rodzaje glin i glin lessopodobnych (za B. Bąk).

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

W rejonie planowanej inwestycji nie 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: glina pylasta (warstwy geotechniczne Ia - Ic).
2. W otworach nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. Natrafiono natomiast na sączenie.
3. Stwierdzone w podłożu sondowań S2, S4, S5 grunty antropogeniczne, zaliczono do nasypów niekontrolowanych. Miąższość nasypów wahała się od ok. 0,70 m do ok. 1,10 m.
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.
5. 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**, przy posadowieniu obiektu na płycie fundamentowej.
6. 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 2795 położonej w miejscowości Szerzyny, w gminie Szerzyny, w powiecie tarnowskim.

Na przedmiotowej działce zaprojektowano budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacją.

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. Szelaąg, P. Marciniak, J. Lis, A. Pasieczna, H. Tomassi-Morawiec, R. Pająk
- 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 przekrojów geologiczno - inżynierskich,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Wykonano pięć wierceń: S1 - S4 w miejscu planowanej budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego, S5 w miejscu planowanej infrastruktury technicznej i komunikacji na działce nr 2795 położonej w miejscowości Szerzyny. Działka przeznaczona pod zabudowę jest lekko nachylona w kierunku północno wschodnim. Miejsce inwestycji nie jest ogrodzone. Omawiany obszar jest częściowo utwardzony, częściowo porośnięty trawą. Na przedmiotowym terenie znajdują się obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki.

Rzędna terenu dla otworów wynosi odpowiednio:

S1 ~ 274,40 m n.p.m.

S2 ~ 273,70 m n.p.m.

S3 ~ 273,40 m n.p.m.

S4 ~ 273,40 m n.p.m.

S5 ~ 271,80 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 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 pięć sondowań małośrednicowym próbnikiem przelotowym RKS do głębokości: w S1, S2, S3, S4 - 6,00 m ppt, w S5 - 4,00 m ppt.

Posiłkowano się wynikami uzyskanymi z penetrometru tłoczkowego PW - 1.

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

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

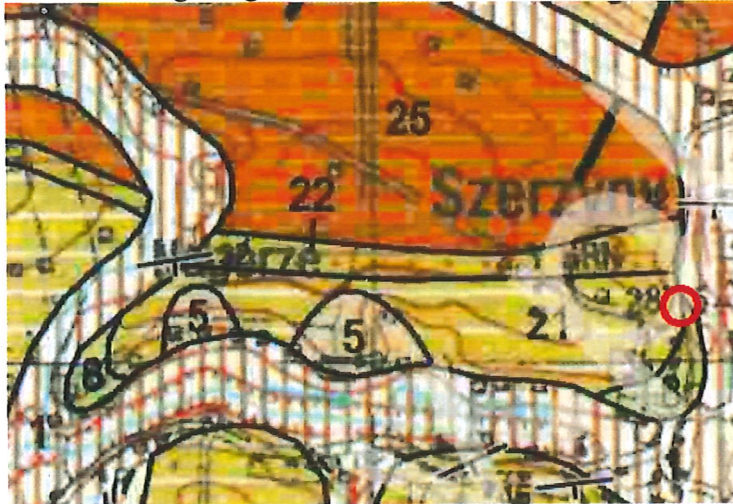
W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów - załączniki nr 3.1 - 3.5. Po odwierceniu, wykonaniu niezbędnych obserwacji otwory zostały zlikwidowane wydobywym urobkiem, starając się zachować kolejność przewiercanych warstw gruntów.

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

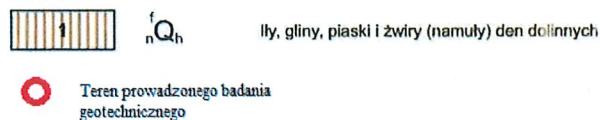
Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone w terenie zebrano i zestawiono w tabeli.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna



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 różnowiekowe, zróżnicowane genetycznie i litologicznie, niezbyt grube pokrywy starszego podłoża. Są to utwory tarasów różnych poziomów, z których największe przestrzenie zajmują i charakteryzują się najgrubszymi miąższościami tarasy najmłodsze, holocenijskie. Większość materiału stanowią w nich żwiry, piaski, gliny, iły oraz mułki. Wyróżniono także utwory trzech wyższych tarasów związanych ze starszymi zlodowaceniami. Oprócz utworów związanych z tarasami występują różne rodzaje glin i glin lessopodobnych (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 nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. W sondowaniu S3 natrafiono na sączenie na głębokości: 2,00 m ppt.

Obszar badań znajduje się na terenie zlewni rzeki Olszynka (lewego dopływu Ropy), która przepływa w odległości ok. 465 m na południe od badanego terenu. Najbliższym ciekim jest potok Swoszówka (lewy dopływ Olszynki), znajdująca się w odległości ok. 60 m na wschód od 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 nawierzchni betonowej z podbudową, utworów antropogenicznych oraz utworów czwartorzędowych.

Nawierzchnia betonowa z podbudową

W sondowaniu: S1 w warstwie przypowierzchniowej zlokalizowano nawierzchnię betonową z podbudową na głębokości:

- od 0,00 m do 0,15 m ppt - nawierzchnia betonowa,
- od 0,15 m do 0,30 m ppt - podbudowa z piasku średniego.

Utwory antropogeniczne

W sondowaniach: S2, S4, S5 w warstwie przypowierzchniowej zlokalizowano nasyp niekontrolowany, zbudowany z:

- w S2 - w 90% z gruntu gliniastego: gliny pylastej w stanie twardoplastycznym; w 10% gruzu ceglatego,
- w S4, S5 - gruntu gliniastego: gliny pylastej w stanie twardoplastycznym.

Występuje on odpowiednio do głębokości:

- w S2, S4 - 1,10 m ppt,
- w S5 - 0,70 m ppt.

Poniżej nawierzchni betonowej z podbudową lub utworów antropogenicznych występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

- Gruntów spoistych:

- **warstwa geotechniczna Ia - glina pylasta** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,25$
- **warstwa geotechniczna Ib - glina pylasta** w stanie plastycznym, $I_L = 0,50$
- **warstwa geotechniczna Ic - glina pylasta** w stanie miękoplastycznym, $I_L = 0,60$

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** w stanie twardoplastycznym, $I_L = 0,25$. Występuje ona na głębokości:

- S1 - od 0,30 m do 2,70 m ppt,
 - od 3,50 m do 5,20 m ppt,
- S2 - od 1,10 m do 1,80 m ppt,
 - od 3,60 m do 4,50 m ppt,
- S3 - od 0,00 m do 1,50 m ppt,
 - od 4,00 m do 5,20 m ppt,
- S4 - od 1,10 m do 2,30 m ppt,
 - od 3,80 m do 5,00 m ppt,
- S5 - od 0,70 m do 1,10 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 20 \%$
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 Ib

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

- S1 - od 2,70 m do 3,50 m ppt,
 - od 5,20 m do 6,00 m ppt,
- S2 - od 1,80 m do 3,60 m ppt,
 - od 4,50 m do 6,00 m ppt,
- S3 - od 1,50 m do 2,00 m ppt,
 - od 2,40 m do 4,00 m ppt,
 - od 5,20 m do 6,00 m ppt,
- S4 - od 2,30 m do 3,80 m ppt,
 - od 5,00 m do 6,00 m ppt,
- S5 - od 1,10 m do 4,00 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)	$M_o = 15 \text{ MPa}$

Warstwa geotechniczna Ic

Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę pylastą** w stanie miękkoplastycznym, $I_L = 0,60$. Występuje ona na głębokości:

S3 - od 2,00 m do 2,40 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy:

Wilgotność naturalna	$W_n = 32 \%$
Gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 \text{ t/m}^3$
Stopień plastyczności	$I_L = 0,60$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 8^\circ$
Spójność	$c_u = 6 \text{ kPa}$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 8 \text{ MPa}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 12 \text{ MPa}$

TABELA GEOTECHNICZNA - tab. nr 1

Lokalizacja: Szerzyny, dz. nr 2795

Numer warstwy geotech.	Stan gruntu	W_n [%]	I_L	ρ [t/m^3]	φ_u [$^\circ$]	c_u [kPa]	E_o [MPa]	M_o [MPa]
Ia	tpl	20	0,25	2,10	14	15	18	26
Ib	pl	25	0,50	2,00	10	8	10	15
Ic	mpl	32	0,60	1,90	8	6	8	12

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 – miękoplastyczny
 ln – luźny
 szg – średniozagęszczony
 nw – nawodniony

Profile geologiczne wraz z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi znajdują się na kartach otworów zał. nr 3.1÷3.5.

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**, przy posadowieniu obiektu na płycie fundamentowej.

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

2. Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniach nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. W sondowaniu S3 natrafiono na sączenie na głębokości: 2,00 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. Wykopy 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. Nasypu niekontrolowanego ze względu na to, że nie jest gruntem budowlanym nie objęto podziałem na warstwy geotechniczne. Miąższość nasypów wahała się od ok. 0,70 m do ok. 1,10 m.

5. Podłoże stanowią grunty spoiste:

Warstwa geotechniczna Ia

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą o barwie beżowej/beżowoszarej, 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 Ib

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

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

Warstwa geotechniczna Ic

Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą o barwie beżowej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny w stanie miękkooplastycznym, $I_L = 0,60$.

Warstwa słabonośna.

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

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

- 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.

8. 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.

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

10. Urabialność.

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

- grunty spoiste (warstwa geotechniczna I) - do IV kategorii gruntów średnio urabialnych.

11. 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

- gliny pylaste - utwory półprzepuszczalne $k = 10^{-8} - 10^{-6}$ 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. 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 inwestycji.

Niniejszy projekt powstał dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacją na terenie działki nr 2795 położonej w miejscowości Szerzyny, w gminie Szerzyny, w powiecie tarnowskim.

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 (warstwy geotechniczne Ia - Ic) 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 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 w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$

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

Warstwa geotechniczna Ic - to grunty spoiste w postaci gliny pylastej w stanie miękkoplastycznym o $I_L = 0,60$

II. Wody gruntowe

W wyniku wykonanych odwiertów badawczych, na rozpatrywanym terenie, w sondowaniach nie zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. W sondowaniu S3 natrafiono na sączenie na głębokości: 2,00 m ppt.

9. Wykonawstwo wykopów fundamentowych.

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

- 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.

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.

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.

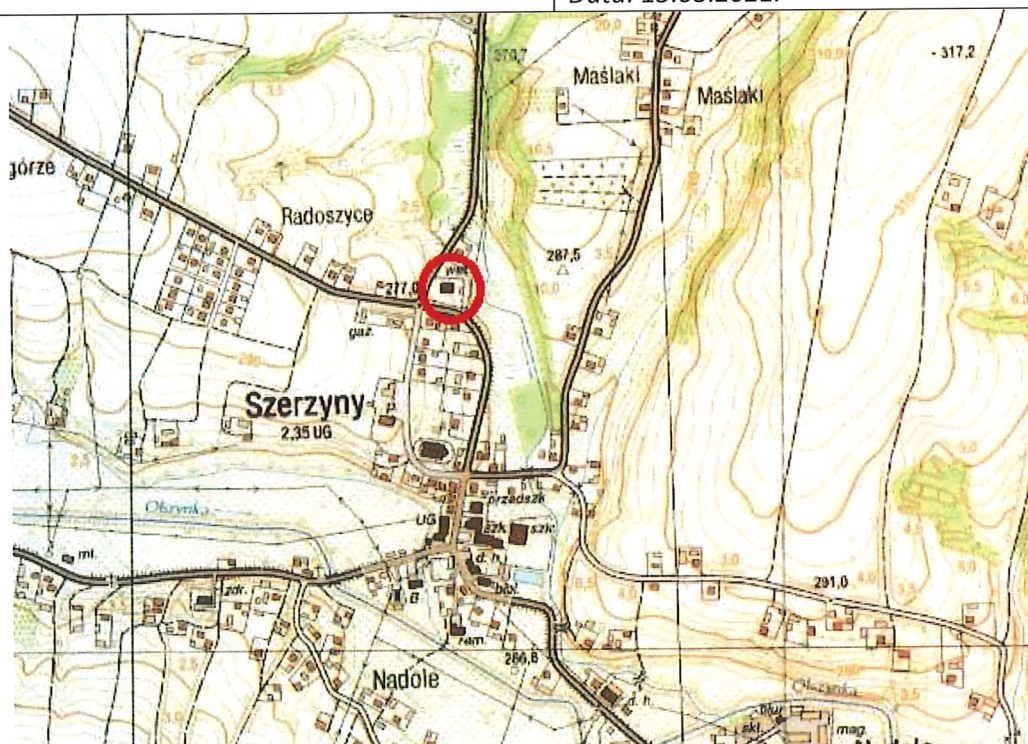
WYKONALI: mgr inż. Zbigniew Dudek - upr. geol. IX 0353

mgr inż. Aneta Dudek

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1 : 10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1 : 500
- 3.1 - 3.5 KARTY OTWORÓW
- 4.1 - 4.2 PRZEKROJE GEOLOGICZNE
5. OBJAŚNIENIA

Mapa sytuacyjna <i>Badania podłoża gruntowego w m. Szerzyny, dz. nr 2795.</i>	
 - teren prowadzonego badania geotechnicznego	Skala 1: 10 000
	Wykonawca: Firma geologiczna  Geo-Log ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów
	Data: 15.03.2021.



Mapa dokumentacyjna

Załącznik 2.

Badania podłoża gruntowego w m. Szerzyny, dz. nr 2795.

OS1

- miejsce wykonania sondowania

I-I

- miejsce przekroju geotechnicznego

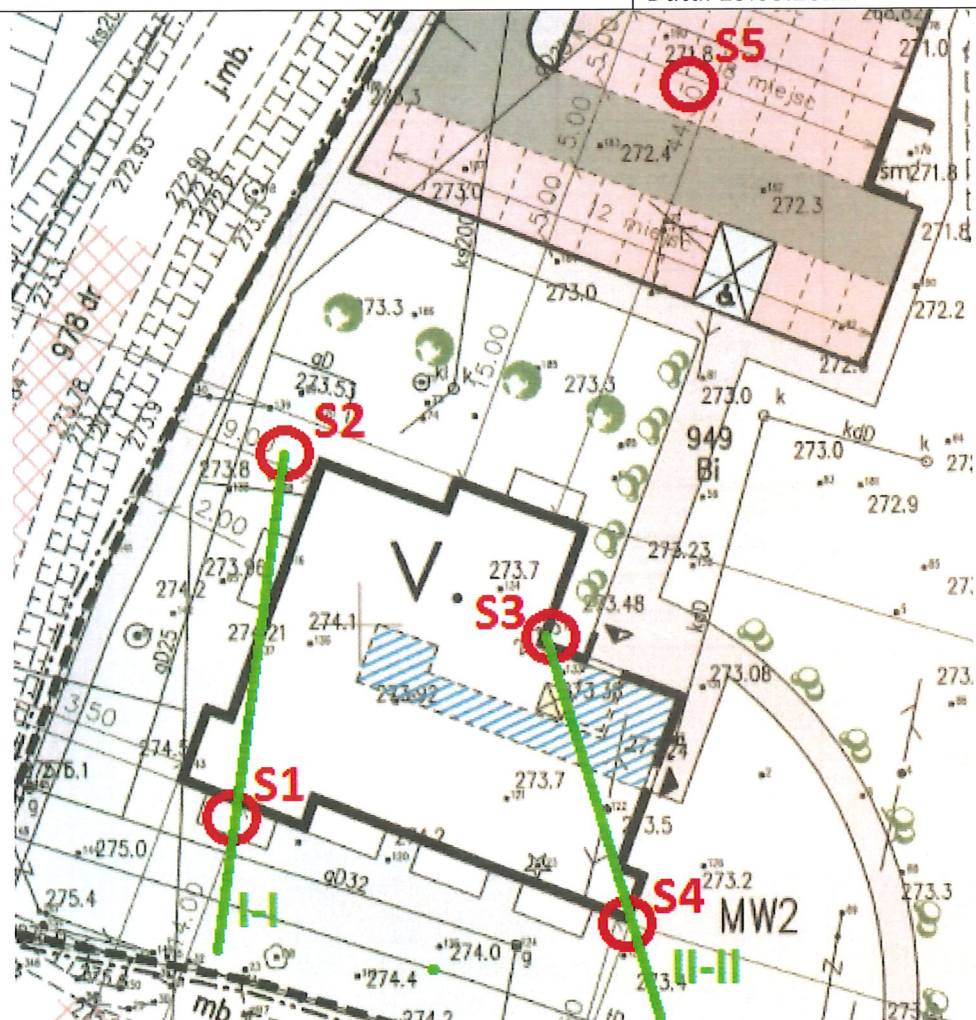
Skala 1: 500

Wykonawca: Firma geologiczna

Geo-Log



ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów

Data: 15.03.2021.









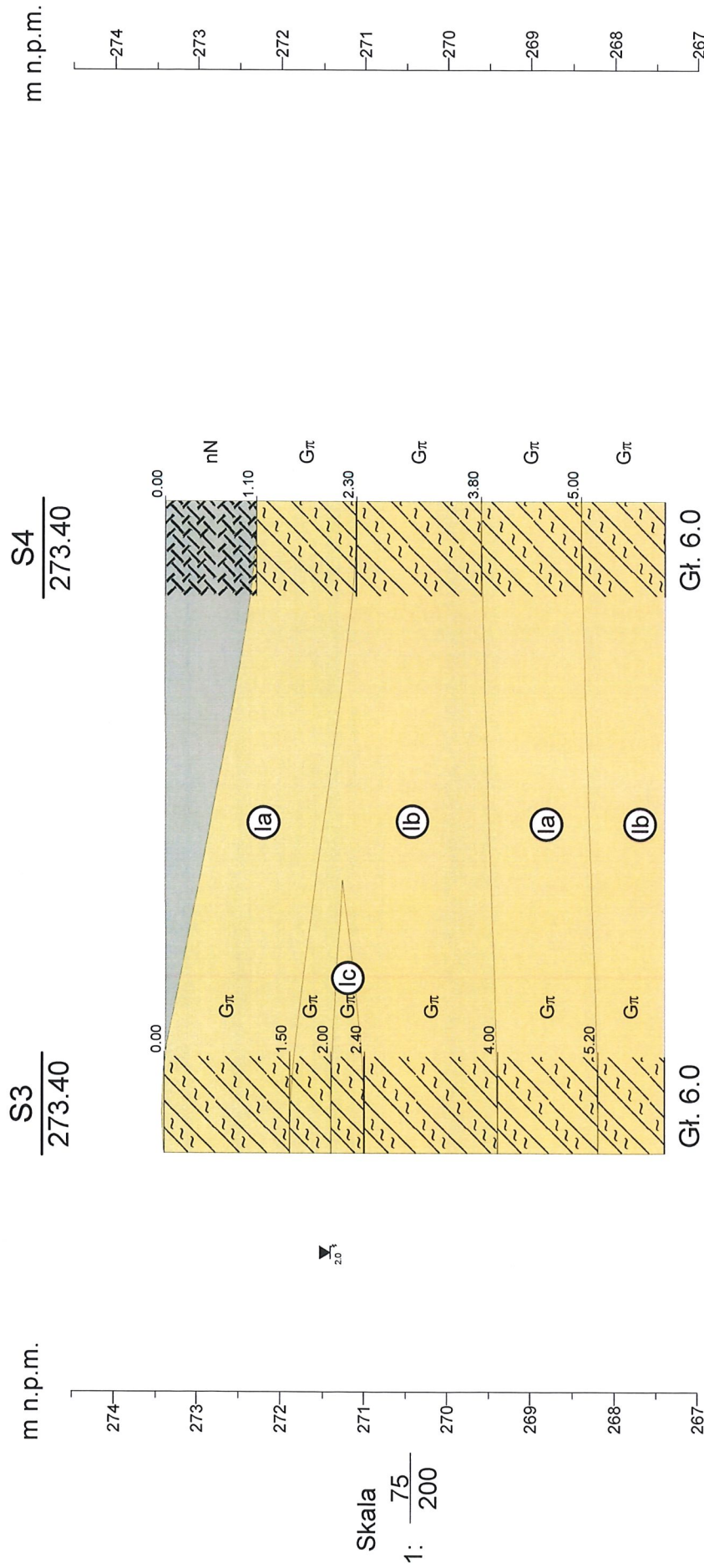
Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S1				Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Szerzyny Gmina: Szerzyny Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny Inwestor: Gmina Szerzyny Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 274.40 m n.p.m. Skala 1 : 70 Data wiercenia: 2021-03-15				
1	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
2	3	4	5	6	7					
				0.15 0.30		Nawierzchnia betonowa Podbudowa z kruszywa naturalnego: piasek średni głina pylasta beżowa	-			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0				G _π	la lb la lb	w	tpl pl tpl pl
			2.0							
			3.0		2.70	głina pylasta beżowa				
			4.0		3.50	głina pylasta beżowa				
			5.0		5.20	głina pylasta beżowa				
		6.0		6.00						

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S2					Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: RKS		
Miejscowość: Szerzyny Gmina: Szerzyny Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny Inwestor: Gmina Szerzyny Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 273.70 m n.p.m. Skala 1 : 70 Data wiercenia: 2021-03-15				
	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia Nasyp Nasyp Czwartorzęd Czwartorzęd	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany: 90% glina pylasta, 10% gruz ceglasty	nN			tpl
			1.0		1.10	glina pylasta beżowa	G π	la	w	
			2.0		1.80	glina pylasta beżowa		lb		pl
			3.0		3.60	glina pylasta beżowa		la		tpl
			4.0		4.50	glina pylasta beżowa		lb		pl
			5.0							
			6.0		6.00					

Geo-Log			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.3			
33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			Profil numer S3					Wiertnica: RKS			
Miejscowość: Szerzyny Gmina: Szerzyny Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny Inwestor: Gmina Szerzyny Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczny					
						Rzędna: 273.40 m n.p.m.					
						Skala 1 : 70		Data wiercenia: 2021-03-15			
	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	
 2.00		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0			glina pylasta beżowa	G _π	la	w	tpl	
				1.50	glina pylasta beżowa	lb		pl			
				2.00	glina pylasta beżowa	lc		mpl			
				2.40	glina pylasta beżowa	lb		pl			
				4.00	glina pylasta beżowa					la	tpl
				5.20	glina pylasta szara					lb	pl
				6.0		6.00					

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S4					Zał.Nr: 3.4															
Miejscowość: Szerzyny Gmina: Szerzyny Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny Inwestor: Gmina Szerzyny Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 273.40 m n.p.m. Skala 1 : 70 Data wiercenia: 2021-03-15																	
<div> <div>Głębokość z wierciadła wody</div> <div>[m.p.p.t]</div> </div>			<div>Stratygrafia</div>		<div>Profil litologiczny</div> <div>[m]</div>		<div>Przelot</div> <div>[m]</div>		<div>Opis litologiczny</div>			<div>Symbol gruntu</div>		<div>Warstwa geotechniczna</div>		<div>Wilgotność</div>		<div>Stan gruntu</div>					
1			2		3		4		5		6		7			8		9		10		11	
					Nasyp								nasyp niekontrolowany brunatnobezowy: glina pylasta			nN							
					Nasyp		1.0				1.10		glina pylasta beżowa					la				tpl	
					Czwartorzęd		2.0				2.30		glina pylasta beżowa										
					Czwartorzęd		3.0				3.80		glina pylasta beżowa					lb				pl	
					Czwartorzęd		4.0				5.00		glina pylasta beżowa					la				tpl	
					Czwartorzęd		5.0				6.00		glina pylasta beżowa					lb				pl	
					Czwartorzęd		6.0				6.00												

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S5					Zał.Nr: 3.5		
								Wiertnica: RKS		
Miejscowość: Szerzyny Gmina: Szerzyny Powiat: tarnowski Województwo: małopolskie			Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny Inwestor: Gmina Szerzyny Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczny				
						Rzędna: 271.80 m n.p.m.				
						Skala 1 : 70		Data wiercenia: 2021-03-15		
	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
		Nasyp				nasyp niekontrolowany beżowy: glina pylasta	nN			tpl
		Nasyp			0.70	glina pylasta beżowoszara	G _π	la	w	pl
			1.0		1.10	glina pylasta beżowa				
		Czwartorzęd	2.0							
		Czwartorzęd	3.0							
			4.0							
					4.00					



Geo-Log				Zał.Nr	4.2
33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2				Skala	1: 75/200
Przekrój geotechniczny II-II					
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis		
Weryfikował	15.03.2021	A. Dudek	<i>[Signature]</i>		
	15.03.2021	Z. Dudek	<i>[Signature]</i>		

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW GEOTECHNICZNYCH	
<i>Symbolle 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
Nm namuł	
Nmp namuł piaszczysty	
Nmg namuł gliniasty	
Gy gytia / namuł o zawartości CaCO ₃ > 5%	
T torf I _{om} > 30%	
GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)	
KW wietrzelnina	
KWg wietrzelnina gliniasta	
KR rumosz	
KRg rumosz gliniasty	
KO otoczaki	
Ż żwir	
Żg żwir gliniasty	
Po pospółka	
Pog pospółka gliniasta	
Pr piasek gruby	
Ps piasek średni	
Pd piasek drobny	
PΠ piasek pylasty	
Pg piasek gliniasty	
Πp pył piaszczysty	
Π pył	
Gp glina piaszczysta	
G glina	
GΠ glina pylasta	
Gpz glina piaszczysta zwięzła	
Gz glina zwięzła	
GΠz glina pylasta zwięzła	
Ip ił piaszczysty	
I ił	
III ił pylasty	
GRUNTY SKALISTE	
ST skała twarda	
SM skała miękka	
	OPRÓBOWANIE WIERCENIA
	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
	próbka wody gruntowej (WG)
	OZNACZENIE WODY W WIERCENIU
	wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
	190,50
	189,60
	188,90
	grunt nawodniony
	sączenie wody
	OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ
	penetrometr tłoczkowy (PP)
	ścinarka obrotowa (TV)
	sonda cylindryczna (SPT)
	sonda ścinająca obrotowa (VT)
	badania presjometrem (P)
	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
	ZW- udarowo - obrotowa
	SL- lekka wbijana
	SW- wciskana
	ST- wkręcana
	OZNACZENIE STANU GRUNTU
	I _D = 0,50 - stopień zagęszczenia
	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