Geo-Log
33-101 Tarnów, ul. Kilińskiego 2 tel. 14 633 0808 kom 662 510 116 www.geo-log.pl e-mail biuro@geo-log.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

TEMAT: **Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjnej - baseny zewnętrzne na dz. nr 138 i in. w m. Radomyśl Wielki.**

INWESTOR: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim
ul. Rynek 32, 39 - 310 Radomyśl Wielki

MIEJSCOWOŚĆ: Radomyśl Wielki

GMINA: Radomyśl Wielki

POWIAT: mielecki

WOJEWÓDZTWO: podkarpackie

WYKONALI:

mgr inż. Zbigniew Dudek

upr. geol. IX 0353

.....

mgr inż. Aneta Dudek

.....

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Tarnów, październik 2021

11.2.1

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

OPINIA GEOTECHNICZNA

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE.
2. OPIS TERENU.
3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA 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.

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Niniejsza opinia powstała dla udokumentowania warunków gruntowo - wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia pod projektowaną rozbudowę infrastruktury sportowej i rekreacyjnej - baseny zewnętrzne, na działkach nr 138 i in., w miejscowości Radomyśl Wielki, w gminie Radomyśl Wielki, w powiecie mieleckim.

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

2. OPIS TERENU

Wykonano sześć wierceń: S1 - S6 w miejscu planowanej rozbudowy infrastruktury sportowej i rekreacyjnej - baseny zewnętrzne, na działkach nr 138 i in., zlokalizowanych przy ul. Kościuszki w miejscowości Radomyśl Wielki. Działki przeznaczone pod zabudowę są lekko nachylone w kierunku południowo wschodnim. Miejsce inwestycji jest częściowo ogrodzone. Na przedmiotowym terenie znajduje się zabudowa sportowa: boisko, zaplecze sportowo - rekreacyjne Klubu Sportowego Radomyślanka. Omawiany obszar jest uzbrojony (kanalizacja sanitarna, wodociąg, sieć elektroenergetyczna i gazowa).

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA PODŁOŻA

Według fizycznogeograficznego podziału Polski (Kondracki, 2002) obszar badań znajduje się w obrębie Płaskowyżu Tarnowskiego, należącego do makroregionu Kotlina Sandomierska, podprowincji Północne Podkarpacie.
Obszar badań leży w Prowincji Karpat i Podkarpacia, Podprowincji Północnego Podkarpacia, Makroregionie Kotliny Sandomierskiej, w obrębie Mezoregionu: Doliny Dolnej Wisłoki. Obszar ten położony jest w środkowym segmencie zewnętrznego basenu zapadliska przedkarpackiego. Zapadlisko przedkarpackie to rów przedgórski wypełniony miąższymi (1800-2300 m) ilasto - mułkowo - piaskowcowymi utworami mioceńskimi, przykrytymi małej miąższości osadami czwartorzędu. W podłożu miocenu występują w różnym stopniu zredukowane utwory mezozoiku, paleozoiku i najwyższego proterozoiku. Sedymentację neogenu rozpoczynają utwory miocenu, należące do warstw skawińskich (podpiętro opolskie). Warstwy te wykształcone są jako iłowce, iłołupki z wkładkami piaskowców. Miąższość tych utworów, wyrównujących relief podłoża waha się od 1,0 m (Rzochów) do 27,8 m (Wola Pławska). Powyżej warstw skawińskich leżą anhydryty i gipsy z wkładkami łupków ilastych, które stanowią główny poziom korelacyjny zapadliska (podpiętro wielickie). Utwory te, charakteryzują się dość stałą miąższością od 6,0 m (Trzciana) do 32,0 m (Wojsław). Ponad poziomem ewaporatowym występują warstwy grabowieckie (maksymalnie o miąższości do 50 m - Rzochów) - osady o dużej zmienności facjalnej: iły, iłowce i mułowce z wkładkami piaskowców (podpiętro grabowieckie). Na warstwach grabowieckich leży seria

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

iłów krakowieckich (podpiętro wołyńskie). Litologicznie iły krakowieckie są reprezentowane przez: iły, mułowce oraz iłowce z wkładkami piasków i piaskowców. Najstarsze plejstoceńskie utwory czwartorzędowe związane są z okresami zlodowaceń południowopolskich. Pozostałością tych zlodowaceń są gliny zwałowe oraz piaski, żwiry i głazy lodowcowe i wodnolodowcowe na Płaskowyżu Tarnowskim. Miąższość tych glin jest niewielka, z reguły waha się od 0,3 do 3,7 m. Piaski, żwiry i głazy lodowcowe i wodnolodowcowe, najczęściej przykrywają gliny zwałowe, rzadziej tworzą izolowane pokrywy na kulminacjach Płaskowyżu Tarnowskiego. Miąższości tych osadów nie są duże od kilkunastu centymetrów do 2,0 m, maksymalnie do 3 m. (za E. Poręba).
Na terenie wierceń, ani w ich otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

W rejonie planowanej inwestycji zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych.

4. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

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

5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże stanowią czwartorzędowe: grunty niespoiste - piasek średni (warstwa geotechniczna I), grunty spoiste - glina piaszczysta, glina, glina pylasta, glina pylasta zwięzła (warstwa geotechniczna IIa - IIb) oraz trzeciorzędowe: grunty spoiste: ił pylasty (warstwa geotechniczna III).

2. Jedynie w otworze S4 zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych. Natrafiono również na sączenia.

3. Stwierdzone w podłożu sondowań grunty antropogeniczne, zaliczono do nasypów niekontrolowanych. Miąższość nasypów wahała się od ok. 0,30 m do ok. 0,70 m.

4. 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*.**

5. Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

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.

A
11.2.3

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja powstała dla określenia warunków gruntowo - wodnych podłoża terenu wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia pod projektowane zagospodarowanie działek nr 138 i in., w miejscowości Radomyśl Wielki, w gminie Radomyśl Wielki, w powiecie mieleckim

Na przedmiotowych działkach zaprojektowano rozbudowę infrastruktury sportowej i rekreacyjnej - baseny zewnętrzne.

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 Mielec 952 - S. Kurek, M. Preidl; 1997, PIG)
– Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1 : 50 000 Arkusz (952) Mielec - E. Poręba, E. Osendowska, K. Nowacki, I. Bojakowska, A. Bliźniuk, P. Kwecko, H. Tomassi - Morawiec
– literatura
– wizja terenu
– aktualnie wykonane prace i badania
– normy: PN-EN-1997-1oraz 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 w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- opracowanie przekrojów geologiczno - inżynierskich,
- wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Wykonano sześć wierceń: S1 - S6 w miejscu planowanej rozbudowy infrastruktury sportowej i rekreacyjnej - baseny zewnętrzne, na działkach nr 138 i in., zlokalizowanych przy ul. Kościuszki w miejscowości Radomyśl Wielki. Działki przeznaczone pod zabudowę są lekko nachylone w kierunku południowo wschodnim. Miejsce inwestycji jest częściowo ogrodzone. Na przedmiotowym terenie znajduje się zabudowa sportowa: boisko, zaplecze sportowo - rekreacyjne Klubu Sportowego Radomyślanka. Omawiany obszar jest uzbrojony (kanalizacja sanitarna, wodociąg, sieć elektroenergetyczna i gazowa).

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Rzędna terenu dla otworów wynosi odpowiednio:

S1 ~ 194,00 m n.p.m.	S4 ~ 194,40 m n.p.m.
S2 ~ 194,10 m n.p.m.	S5 ~ 194,70 m n.p.m.
S3 ~ 193,40 m n.p.m.	S6 ~ 194,10 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 sześć sondowań małośrednicowym próbnikiem przelotowym RKS do głębokości: w S1 ÷ S6 - 5,00 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 - 3.6. Po odwierceniu, wykonaniu niezbędnych obserwacji otwory zostały zlikwidowane wydobytym urobkiem, starając się zachować kolejność przewiercanych warstw gruntów.
Dokonano również obserwacji zachowania się obiektów sąsiednich oraz analizy innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

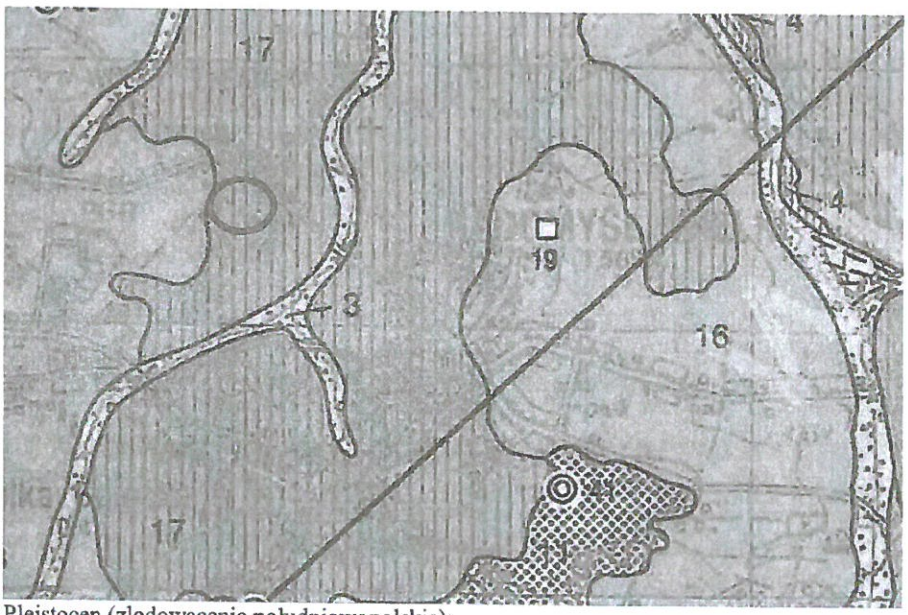
11.2.4

STAROSTWO POWIATOWE
w Dębicy

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



Plejstocen (zlodowacenie południowopolskie):

17 $^{g}Q^{s}_{p^2}$ Gliny zwałowe

Teren prowadzonego badania geotechnicznego

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, skala 1 : 50 000 (Arkusz Mielec 952 - S. Kurek, M. Preidl; 1997, PIG)

Według fizycznogeograficznego podziału Polski (Kondracki, 2002) obszar badań znajduje się w obrębie Płaskowyżu Tarnowskiego, należącego do makroregionu Kotlina Sandomierska, podprowincji Północne Podkarpacie.
Obszar badań leży w Prowincji Karpat i Podkarpacia, Podprowincji Północnego Podkarpacia, Makroregionie Kotliny Sandomierskiej, w obrębie Mezoregionu: Doliny Dolnej Wisłoki. Obszar ten położony jest w środkowym segmencie zewnętrznego basenu zapadliska przedkarpackiego. Zapadlisko przedkarpackie to rów przedgórski wypełniony miąższymi (1800-2300 m) ilasto - mułkowo - piaskowcowymi utworami mioceńskimi, przykrytymi małej miąższości osadami czwartorzędu. W podłożu miocenu występują w różnym stopniu zredukowane utwory mezozoiku, paleozoiku i najwyższego proterozoiku. Sedymentację neogenu rozpoczynają utwory miocenu, należące do warstw skawińskich (podpiętro opolskie). Warstwy te wykształcone są jako iłowce, iłołupki z wkładkami piaskowców. Miąższość tych utworów, wyrównujących relief podłoża waha się od 1,0 m (Rzochów) do 27,8 m (Wola Pławska). Powyżej warstw skawińskich leżą anhydryty i gipsy z wkładkami łupków ilastych, które stanowią główny poziom korelacyjny zapadliska (podpiętro wielickie). Utwory te, charakteryzują się dość stałą miąższością od 6,0 m (Trzciana) do 32,0 m (Wojsław). Ponad poziomem ewaporatowym występują warstwy grabowieckie (maksymalnie o miąższości do 50 m - Rzochów) - osady o dużej zmienności facjalnej: iły, iłowce i mułowce z wkładkami piaskowców (podpiętro grabowieckie). Na warstwach grabowieckich leży seria iłów krakowieckich (podpiętro wołyńskie). Litologicznie iły krakowieckie są reprezentowane przez: iły, mułowce oraz iłowce z wkładkami piasków i piaskowców. Najstarsze

plejstoceńskie utwory czwartorzędowe związane są z okresami zlodowaceń południowopolskich. Pozostałością tych zlodowaceń są gliny zwałowe oraz piaski, żwiry i głazy lodowcowe i wodnolodowcowe na Płaskowyżu Tarnowskim. Miąższość tych glin jest niewielka, z reguły waha się od 0,3 do 3,7 m. Piaski, żwiry i głazy lodowcowe i wodnolodowcowe, najczęściej przykrywają gliny zwałowe, rzadziej tworzą izolowane pokrywy na kulminacjach Płaskowyżu Tarnowskiego. Miąższości tych osadów nie są duże od kilkunastu centymetrów do 2,0 m, maksymalnie do 3 m. (za E. Poręba).

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

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

6.2. Warunki wodne

Na rozpatrywanym terenie, w sondowaniu S4 zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości: 0,50 m ppt. Natrafiono również na sączenia na głębokości: w S2 - 1,10 m ppt, w S3 - 0,80 m ppt, w S5 - 0,90 m ppt, w S6 - 3,90 m ppt.

Obszar badań znajduje się na terenie zlewni rzeki Breń, która przepływa w odległości około 10,80 km na północ od miejsc wierceń. Najbliższym ciekiem jest ciek bezimienny, który znajduje się we wschodniej granicy działki.

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, gleby oraz utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Utwory antropogeniczne

W sondowaniach w warstwie przypowierzchniowej zlokalizowano nasyp niekontrolowany, zbudowany z:
w S1 - gruntu gliniastego: gliny piaszczystej; gruzu,
w S2 - gruntu gliniastego: gliny piaszczystej; gruzu; gleby,
w S5 - gleby; piasku gliniastego; gruzu,
w S6 - gruntu piaszczystego: piasku średniego; gleby.

Występuje on w odpowiednio do głębokości:
w S1 - 0,70 m ppt,
w S2 - 0,50 m ppt,
w S5 - 0,30 m ppt,
w S6 - 0,30 m ppt.

11,25

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

Poniżej utworów antropogenicznych lub gleby występują utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci:

Czwartorzęd:

- Gruntów niespoistych:

- **warstwa geotechniczna I - piasek średni**, przewarstwiony piaskiem zaglinionym, gliną piaszczystą, średniozagęszczony o I_D= 0,34

- Gruntów spoistych:

- **warstwa geotechniczna IIa - glina piaszczysta** przewarstwiona piaskiem zaglinionym, piaskiem gliniastym, **glina** przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą, **glina pylasta** przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą, **glina pylasta zwięzła** w stanie twardoplastycznym, I_L = 0,25
- **warstwa geotechniczna IIb - glina pylasta zwięzła** w stanie plastycznym, I_L = 0,35

Trzeciorzęd:

- Gruntów spoistych:

- **warstwa geotechniczna III - ił pylasty** przewarstwiony piaskiem pylastym w stanie półzwartym, I_L = 0

Czwartorzęd:

Grunty niespoiste

Warstwa geotechniczna I
Warstwa ta reprezentowana jest przez **piasek średni**, przewarstwiony piaskiem zaglinionym, gliną piaszczystą, średniozagęszczony o I_D= 0,34. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 0,70 m do 1,30 m ppt,
S2 - od 0,50 m do 1,10 m ppt,
S4 - od 0,20 m do 1,10 m ppt,
S6 - od 0,30 m do 0,90 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	W_n = 14 % - nw
Gęstość objętościowa	ρ = 1,85 - 2,00 t/m^3
Stopień zagęszczenia gruntu	I_D= 0,34
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u = 32°
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	E_o = 59 MPa
Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)	M_o = 71 MPa

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

Warstwa geotechniczna IIa
Warstwa ta reprezentowana jest przez **glinę piaszczystą** przewarstwioną piaskiem zaglinionym, piaskiem gliniastym, **glinę** przewarstwioną gliną pylastą zwięzłą, **glinę pylastą** przewarstwioną gliną pylastą zwięzłą, **glinę pylastą zwięzłą** w stanie twardoplastycznym, I_L = 0,25. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 1,30 m do 2,10 m ppt,
S2 - od 1,10 m do 2,00 m ppt,
S3 - od 0,20 m do 0,80 m ppt,
- od 1,30 m do 1,90 m ppt,
S4 - od 1,10 m do 2,20 m ppt,
S5 - od 0,30 m do 2,40 m ppt,
S6 - od 1,20 m do 1,80 m ppt.

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	W_n = 12 - 22 %
Gęstość objętościowa	ρ = 2,00 - 2,20t/m^3
Stopień plastyczności	I_L = 0,25
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u = 14°
Spójność	c_u = 15 kPa
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	E_o = 18 MPa
Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)	M_o = 26 MPa

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

S3 - od 0,80 m do 1,30 m ppt,
S6 - od 0,90 m do 1,20 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	W_n = 28 %
Gęstość objętościowa	ρ = 1,90 t/m^3
Stopień plastyczności	I_L = 0,35
Kąt tarcia wewnętrznego	φ_u = 12°
Spójność	c_u = 11 kPa
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	E_o = 14 MPa
Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)	M_o = 21 MPa

Trzeciorzęd:

Grunty spoiste

Warstwa geotechniczna III
Warstwa ta reprezentowana jest przez **ił pylasty** przewarstwiony piaskiem pylastym w stanie półzwartym, I_L = 0. Występuje ona na głębokości:

S1 - od 2,10 m do 5,00 m ppt,
S2 - od 2,00 m do 5,00 m ppt,
S3 - od 1,90 m do 5,00 m ppt,

112.6

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

S4 - od 2,20 m do 5,00 m ppt,
S5 - od 2,40 m do 5,00 m ppt,
S6 - od 1,80 m do 5,00 m ppt.

Uśrednione parametry warstwy :

Wilgotność naturalna	$W_n = 25$ %
Gęstość objętościowa	$\rho = 2{,}05$ t/m^3
Stopień plastyczności	$I_L = 0$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi_u = 13°$
Spójność	$c_u = 60$ kPa
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_o = 22$ MPa
Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (ogólnej)	$M_o = 39$ MPa

TABELA GEOTECHNICZNA - tab. nr 1

Lokalizacja: Radomyśl Wielki, dz. nr 138 i in.

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]
I	szg	14-nw	-	0,34	1,85-2,00	32	-	59	71
IIa	tpl	12-22	0,25	-	2,00-2,20	14	15	18	26
IIb	pl	28	0,35	-	1,90	12	11	14	21
III	pzw	25	0	-	2,05	13	60	22	39

Objaśnienia:
Wn – 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 ściśliwości
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÷3.6.

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*.**

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

2. Na rozpatrywanym terenie, jedynie w sondowaniu S4 zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości: 0,50 m ppt. Natrafiono również na sączenia na głębokości: w S2 - 1,10 m ppt, w S3 - 0,80 m ppt, w S5 - 0,90 m ppt, w S6 - 3,90 m ppt.
Należy zaprojektować odpowiednie odwodnienia wykopów ze względu na występowanie: w sondowaniu S4 wód gruntowych o charakterze swobodnym oraz silnych sączeń w pozostałych otworach.

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).
W zależności od ich intensywności należy dobrać odpowiednie odwodnienie dna wykopu; może zaistnieć sytuacja, w której trzeba będzie obniżyć lokalnie zwierciadło wód gruntowych za pomocą igłofiltrów.

3. Wykopy zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.
Ponadto należy je zabezpieczyć przed dopływem jakichkolwiek wód.

4. Stwierdzone w podłożu sondowań: S1, S2, S5, S6 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. 0,30 m do ok. 0,70 m.

5. Podłoże stanowią:

- grunty czwartorzędowe niespoiste

Warstwa geotechniczna I
Warstwa ta reprezentowana jest przez piasek średni o barwie szarej/ciemnobeżowej, grunt rodzimy nawodniony/wilgotny, dobrze przepuszczalny, średniozagęszczony o uśrednionym współczynniku zagęszczenia $I_D = 0,34$. Warstwa nośna, stwarza korzystne warunki geotechniczne.

- grunty czwartorzędowe spoiste:

Warstwa geotechniczna IIa
Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę piaszczystą o barwie ciemnobeżowej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny, glinę o barwie beżowoszarej, grunt rodzimy wilgotny,

11.2.2

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

półprzepuszczalny, glinę pylastą o barwie ciemnobeżowej, grunt rodzimy wilgotny, półprzepuszczalny, glinę pylastą zwięzłą o barwie ciemnoszarej/ciemnobeżowej/ beżowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, nieprzepuszczalny 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 IIb
Warstwa ta reprezentowana jest przez glinę pylastą zwięzłą o barwie beżowoszarej, grunt rodzimy wilgotny, nieprzepuszczalny w stanie plastycznym, I_L = 0,35.
Warstwa średnio nośna, w warunkach zawodnienia może wykazywać podatność na wymywanie. Należy nie dopuścić do kontaktu z wodami opadowymi.

- grunty trzeciorzędowe spoiste:

Warstwa geotechniczna III
Warstwa ta reprezentowana jest przez ił pylasty o barwie szarej, grunt rodzimy, małowilgotny, nieprzepuszczalny w stanie półzwartym o I_L= 0. Warstwa nośna, stwarza korzystne warunki geotechniczne.

6. 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.

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.
- Prowadzenie prac budowlanych w gruntach niespoistych, wiąże się z ich zabezpieczeniem przed obsypywaniem się ścian wykopu.

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 bezzwłoczne konsultować się z geologiem.

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

- grunty spoiste (warstwa geotechniczna II, III) - do IV kategorii gruntów średnio urabialnych,
- grunty niespoiste (warstwa geotechniczna I) - do III kategorii gruntów łatwo 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
- piaski średnie - utwory dobrze przepuszczalne $k = 10^{-4} - 10^{-3}$ m/s,

warstwa geotechniczna II
- gliny piaszczyste, gliny, gliny pylaste - utwory półprzepuszczalne $k = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s,
- gliny pylaste zwięzłe - utwory nieprzepuszczalne $k < 10^{-8}$ m/s,

warstwa geotechniczna III
- iły - utwory nieprzepuszczalne $k < 10^{-8}$ m/s.

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

II.2.6

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

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 planowanej rozbudowy infrastruktury sportowej i rekreacyjnej - baseny zewnętrzne, na działkach nr 138 i in. w miejscowości Radomyśl Wielki, w gminie Radomyśl Wielki, w powiecie mieleckim.

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

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 może spowodować zmiany właściwości gruntów w czasie. Zmiany te mogą zachodzić w spągowej części warstwy geotechnicznej II spowodowane nawodnieniem. Natomiast w przypadku gruntów niespoistych zmiany te mogą zachodzić na etapie wykonawczym przy wykonywaniu wykopów. Może dojść do rozluźnienia gruntów warstwy geotechnicznej I i tym samym pogorszeniu ich stanu. 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 lub bieżących uzgodnień ewentualnego zagęszczenia, stabilizacji, wzmocnienia odsłoniętego podłoża. 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 inwestycje 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 I - to grunty niespoiste w postaci piasku średniego w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,34$
Warstwa geotechniczna IIa - to grunty spoiste w postaci gliny piaszczystej, gliny, gliny pylastej, gliny pylastej zwięzłej w stanie twardoplastycznym o $I_L = 0,25$
Warstwa geotechniczna IIb - to grunty spoiste w postaci gliny pylastej zwięzłej w stanie plastycznym o $I_L = 0,35$

11.2.9

STAROSTWO POWIATOWE
w Wieliczce

Warstwa geotechniczna III - grunty spoiste w postaci iłu pylastego w stanie półzwartym o $I_L = 0$

II. Wody gruntowe
W wyniku wykonanych odwiertów badawczych, na rozpatrywanym terenie, w sondowaniu S4 zostało nawiercone zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości: 0,50 m ppt. Natrafiono również na sączenia na głębokości: w S2 - 1,10 m ppt, w S3 - 0,80 m ppt, w S5 - 0,90 m ppt, w S6 - 3,90 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.
- Prowadzenie prac budowlanych w gruntach niespoistych, wiąże się z ich zabezpieczeniem przed obsypywaniem się ścian wykopu.

10. Oddziaływanie wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.
Warunki wodne nie powinny wpływać na posadowienie obiektu 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 3hw (gdzie hw oznacza głębokość wykopu) należy określić potencjalne zagrożenie i założyć repery, które umożliwią geodezyjne monitorowanie ewentualnych przemieszczeń. Częstotliwość i czas trwania pomiarów powinna zostać określona przez Konstruktora zgodnie z załącznikiem J do normy EN 1997–1: 2008 - Eurokod 7.

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

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

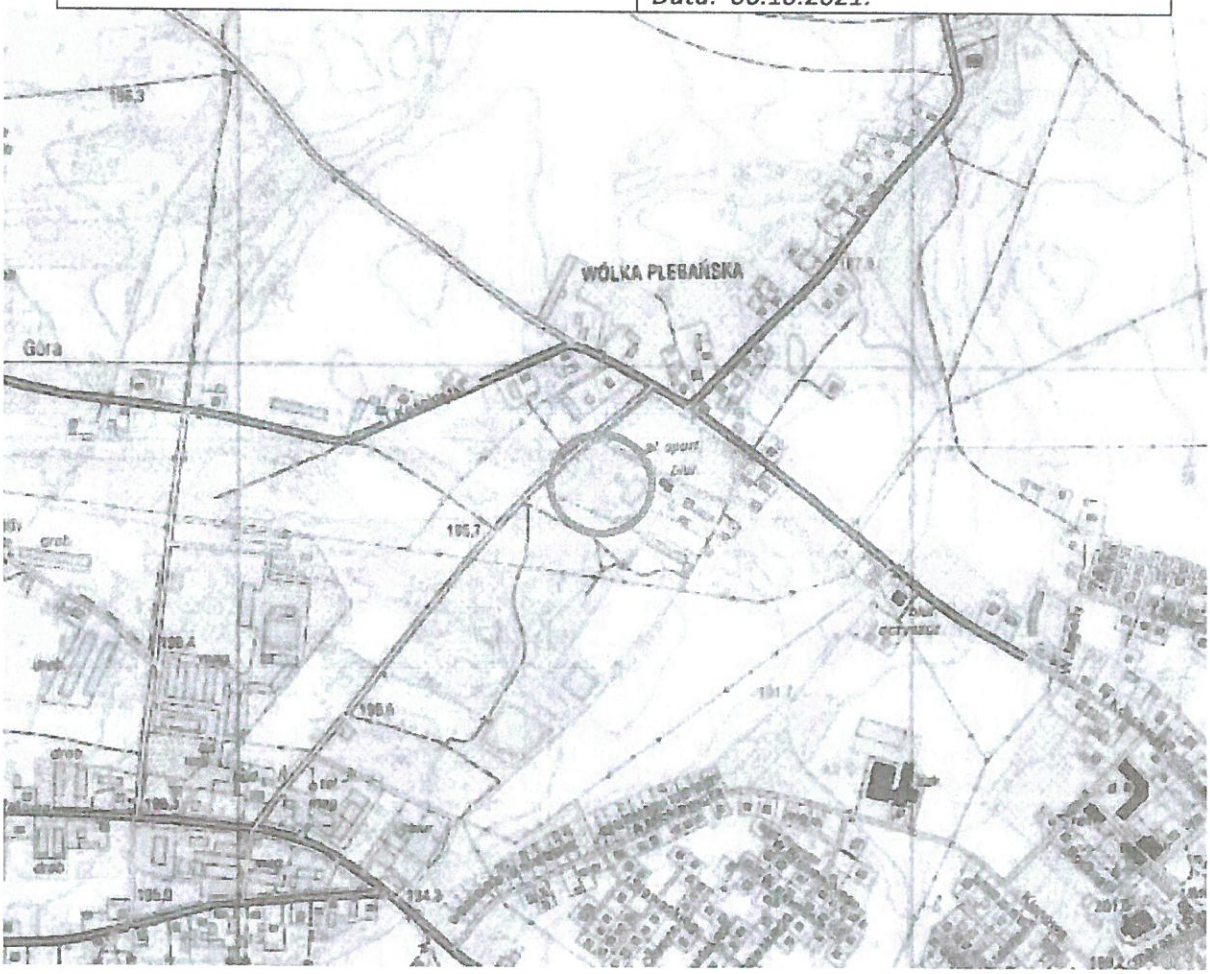
1. MAPA SYTUACYJNA W SKALI 1: 10 000
2. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1: 500
3.1 - 3.6 KARTY OTWORÓW
4.1 - 4.2 PRZEKROJE GEOLOGICZNE
5. OBJAŚNIENIA

11.2.10

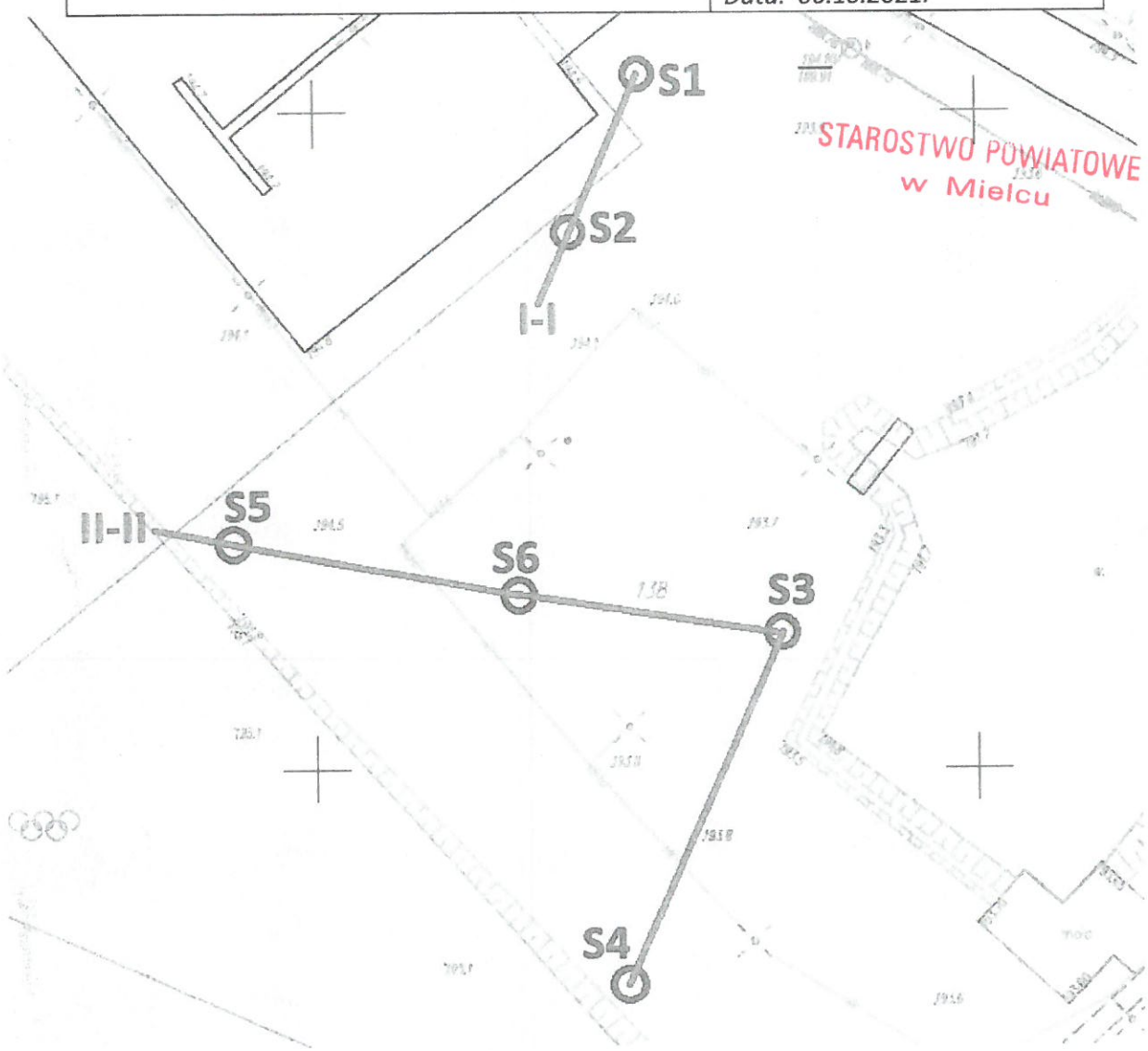
STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Zał. 1

Mapa sytuacyjna *Badania podłoża gruntowego w m. Radomyśl Wielki, dz. nr 138 i inne.*	
- teren prowadzonego badania geotechnicznego	***Skala 1: 10 000***
	Wykonawca: Firma geologiczna Geo-Log *ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów*
	Data: 06.10.2021.



Mapa dokumentacyjna	**Zał. 2.**
Badania podłoża gruntowego w m. Radomyśl Wielki, dz. nr 138 i inne.	
S1 - miejsce wykonania sondowania **I-I** - miejsce przekroju geotechnicznego	**Skala 1: 500** *Wykonawca: Firma geologiczna* **Geo-Log** *ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów* *Data: 06.10.2021.*



STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

11.2.11

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S1**	Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: RKS

Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 194.00 m n.p.m. Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
		Nasypy / Nasyp					nN			
		Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0		0.70	piasek średni szary	Ps	I	w	szg
			2.0		1.30	glina pylasta zwięzła ciemnobeżowa	Gπz	IIa		tpl
		Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	3.0 4.0		2.10	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
			5.0		5.00					

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: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 194.10 m n.p.m. Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
		Nasypy / Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek średni ciemnobeżowy przewarstwiony piaskiem zaglinionym	Ps||Pg	I	w	szg
▼ 1.10					1.10	glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gπz	IIa		tpl
		Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	2.0 3.0 4.0 5.0		2.00	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
					5.00					

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

11.2.12

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S3**	Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: RKS

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 193.70 m n.p.m. Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
0.80	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0	0.20	gleba brunatna	Gb			
			0.80	glina piaszczysta ciemnobeżowa przewarstwiona piaskiem zaglinionym	Gp||Pg	IIa	w	tpl
			1.30	glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gπz	IIb		pl
				glina pylasta zwięzła beżowoszara		IIa		tpl
	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	2.0, 3.0, 4.0, 5.0	1.90	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
			5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S4**	Zał.Nr: 3.4 Wiertnica: RKS

Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 194.40 m n.p.m. Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
	0.50	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0		0.20	gleba brunatna	Gb			
					1.10	piasek średni ciemnobeżowy przewarstwiony piaskiem zaglinionym	Ps||Pg	I	w/nw	szg
					2.20	glina pylasta ciemnobeżowa przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą	Gπ||Gπz	IIa	w	tpl
		Trzeciorzęd Trzeciorzęd	3.0 4.0 5.0		5.00	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

11.2.13

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Geo-Log
33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer S5

Zał.Nr: 3.5

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Radomyśl Wielki
Gmina: Radomyśl Wielki
Powiat: mielecki
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne
Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim
Wiercenie: Geo-Log
Dozór geol.:

System wiercenia: Mechaniczny
Rzędna: 194.70 m n.p.m.
Skala 1 : 70
Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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 ciemnobeżowy: gleba, piasek gliniasty, gruz	nN			
					0.30	glina piaszczysta ciemnobeżowa przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp||Pg	IIa	w	tpl
0.90	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0 / 2.0			0.90	glina beżowoszara przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą	G||Gπz			
	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	3.0 / 4.0 / 5.0			2.40	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
					5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S6**	Zał.Nr: 3.6 Wiertnica: RKS

Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 194.10 m n.p.m. Skala 1 : 70	Data wiercenia: 2021-10-06

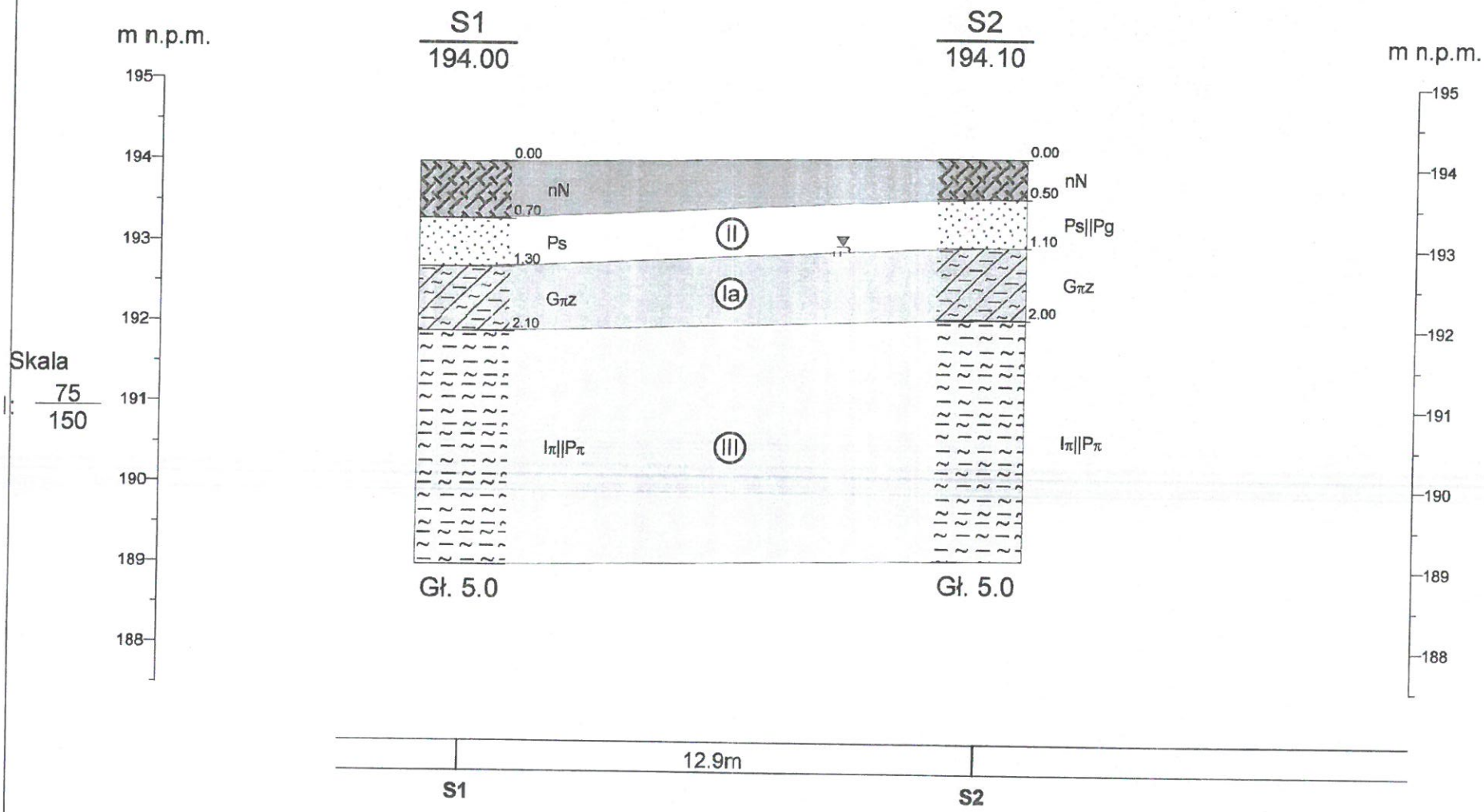
	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany ciemnobeżowy	nN			
		Czwartorzęd			0.30	piasek średni ciemnobeżowy przewarstwiony piaskiem zaglinionym, gliną piaszczystą	Ps||Pg||Gp	I	w	szg
		Czwartorzęd	1.0		0.90	glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gπz	IIb		pl
					1.20	glina pylasta zwięzła beżowoszara		IIa		tpl
	3.90	Trzeciorzęd Trzeciorzęd	2.0 3.0 4.0		1.80	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
			5.0		5.00					

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

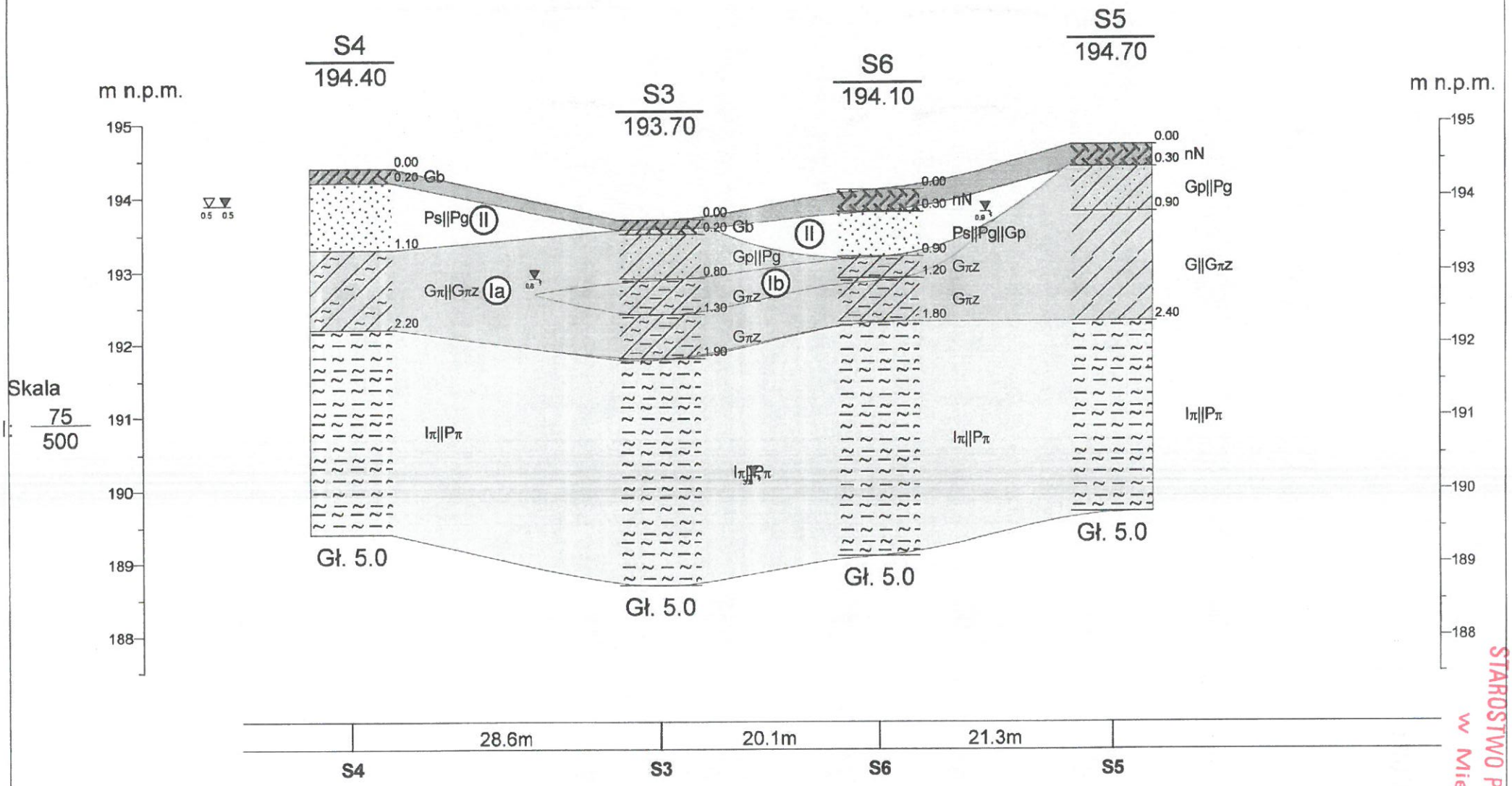
11.2.12

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu



Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2					Zał.Nr 4.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I-I	Skala
Opracował	06.10.2021	A. Dudek			1: 75/150
Weryfikował	06.10.2021	Z. Dudek			

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2					Zał.Nr 4.2
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II-II	Skala
Opracował	06.10.2021	A. Dudek			1: 75/500
Weryfikował	06.10.2021	Z. Dudek			

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

11.2.15

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Zał.5.

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW GEOTECHNICZNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME
Iom>2%

H grunt próchniczy
Nmp namuł piaszczysty
Nm namuł
Nmg namuł gliniasty
Gy gytia / namuł o zawartości $CaCo_3$>5%
T torf Iom > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	
KWg	wietrzelina gliniasta	kamieniste
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	kamieniste
KO	otoczaki	kamieniste
Ż	żwir	gruboziarniste
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	gruboziarniste
Pog	pospółka gliniasta	gruboziarniste
Pr	piasek gruby	niespoiste
Ps	piasek średni	niespoiste
Pd	piasek drobny	niespoiste
PΠ	piasek pylasty	niespoiste
Pg	piasek gliniasty	spoiste, drobnoziarniste
Πp	pył piaszczysty	spoiste, drobnoziarniste
Π	pył	spoiste, drobnoziarniste
Gp	glina piaszczysta	spoiste, drobnoziarniste
G	glina	spoiste, drobnoziarniste
GΠ	glina pylasta	spoiste, drobnoziarniste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	spoiste, drobnoziarniste
Gz	glina zwięzła	spoiste, drobnoziarniste
GΠz	glina pylasta zwięzła	spoiste, drobnoziarniste
Ip	ił piaszczysty	spoiste, drobnoziarniste
I	ił	spoiste, drobnoziarniste
IΠ	ił pylasty	spoiste, drobnoziarniste

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych petrografii skał
4 numer wiercenia
189,70 rzędna terenu

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
190,50 w czasie wiercenia i rzędna
nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
189,60
grunt nawodniony
sączenie wody
188,90

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)
zw 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

Geo-Log

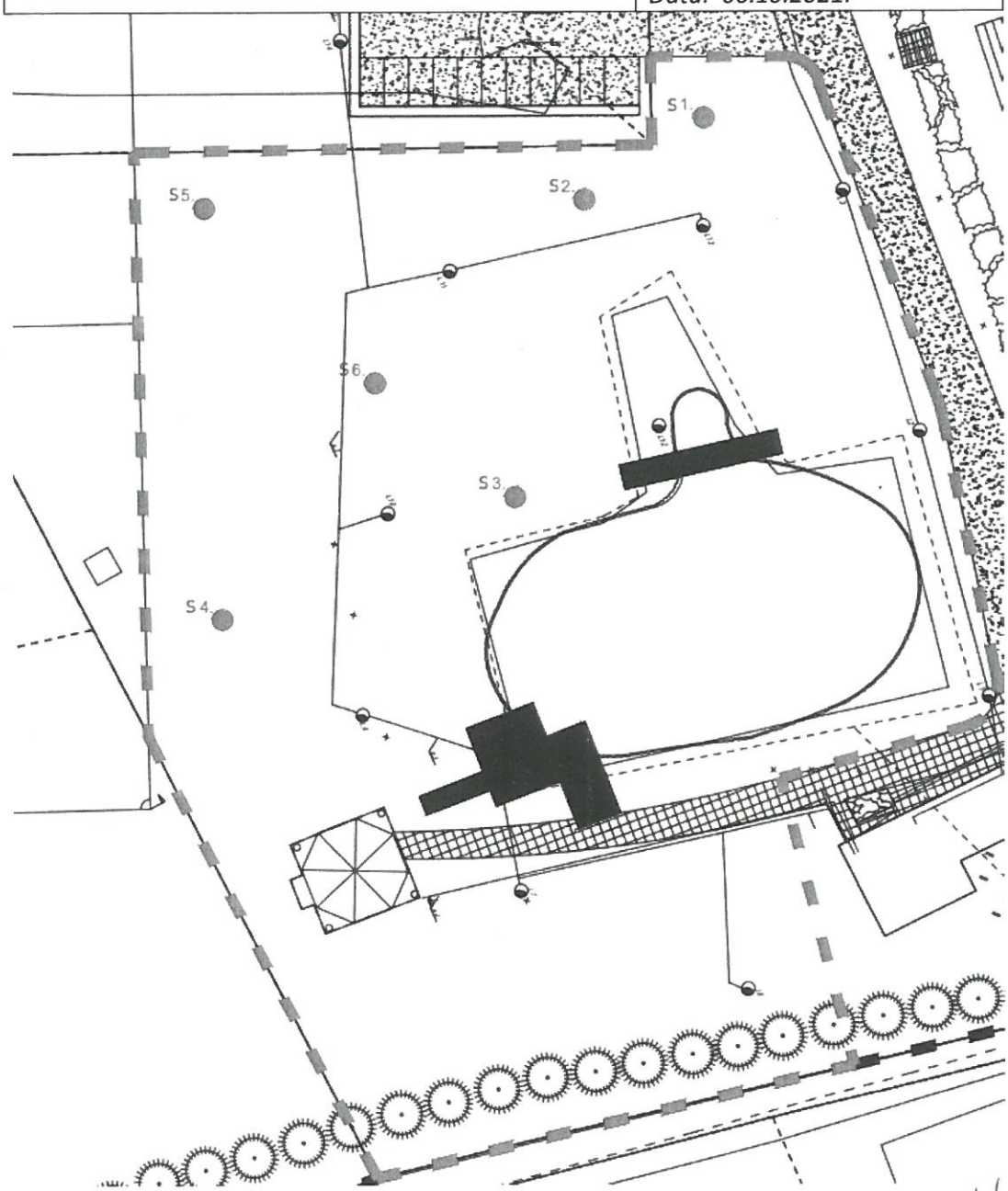
33-101 Tarnów, ul.Kilińskiego 2 tel. 14 633 08 08 kom. 662 510 116 www.geo-log.pl e-mail:biuro@geo-log.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Tarnów, październik 2021

Radomyśl Wielki; dz. nr 138 - mapa orientacyjna, tabela geotechniczna, profile otworów S1 - S6.

Mapa orientacyjna	**Zał. 1.**
Badania podłoża gruntowego w m. Radomyśl Wielki; dz. nr 138.	
O *S1* - miejsce wykonania sondowania	*Wykonawca: Firma geologiczna* Geo-Log *ul. Kilińskiego 2, 33-101 Tarnów*
	Data: 06.10.2021.



1.2.16

Geo-Log

33-101 Tarnów, ul.Kilińskiego 2 tel. 14 633 08 08 kom. 662 510 116 www.geo-log.pl e-mail:biuro@geo-log.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Tarnów, październik 2021

TABELA GEOTECHNICZNA

Lokalizacja: Radomyśl Wielki; dz. nr 138

Numer warstwy geotechnicznej	Stan gruntu	W_n [%]	I_L	I_D	ρ [t/m³]	φ_u [°]	c_u [kPa]	E_o [MPa]	M_o [MPa]
I	szg	14-nw	-	0,34	1,85-2,00	32	-	59	71
IIa	tpl	12-22	0,25	-	2,00-2,20	14	15	18	26
IIb	pl	28	0,35	-	1,90	12	11	14	21
III	pzw	25	0	-	2,05	13	60	22	39

Objaśnienia:

Wn - 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 ściśliwości
E_o - moduł odkształcenia pierwotnego gruntu

Stany gruntów:

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

Geo-Log

33-101 Tarnów, ul.Kilińskiego 2 tel. 14 633 08 08 kom. 662 510 116 www.geo-log.pl e-mail:biuro@geo-log.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Tarnów, październik 2021

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S1**	Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: RKS
Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
	Nasypy / Nasyp					nN			
	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0	0.70	piasek średni szary	Ps	I	w	szg
		2.0	1.30	glina pylasta zwięzła ciemnobeżowa	Gπz	IIa		tpl
	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	3.0, 4.0, 5.0	2.10	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
			5.00					

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S2**	Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: RKS
Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
	Nasypy / Nasyp			nasyp niekontrolowany		nN			
▼ 1.10	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0	0.50	piasek średni ciemnobeżowy przewarstwiony piaskiem zaglinionym	Ps||Pg	I	w	szg
		2.0	1.10	glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gπz	IIa		tpl
	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	3.0, 4.0, 5.0	2.00	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
			5.00					

11.2.17

Geo-Log

33-101 Tarnów, ul.Kilińskiego 2 tel. 14 633 08 08 kom. 662 510 116 www.geo-log.pl e-mail:biuro@geo-log.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Mielcu

Tarnów, październik 2021

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S3**	Zał.Nr: 3.3 Wiertnica: RKS

Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
						gleba brunatna	Gb			
0.80	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0	0.20			glina piaszczysta ciemnobeżowa przewarstwiona piaskiem zaglinionym	Gp||Pg	IIa	w	tpl
			0.80			glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gπz	IIb		pl
			1.30			glina pylasta zwięzła beżowoszara		IIa		tpl
	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	2.0 3.0 4.0 5.0	1.90			ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
			5.00							

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S4**	Zał.Nr: 3.4 Wiertnica: RKS

Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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
						gleba brunatna	Gb			
0.50	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0	0.20			piasek średni ciemnobeżowy przewarstwiony piaskiem zaglinionym	Ps||Pg	I	w/nw	szg
		2.0	1.10			glina pylasta ciemnobeżowa przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą	Gπ||Gπz	IIa	w	tpl
	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	3.0 4.0 5.0	2.20			ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iπ||Pπ	III	mw	pzw
			5.00							

Geo-Log

33-101 Tarnów, ul.Kilińskiego 2 tel. 14 633 08 08 kom. 662 510 116 www.geo-log.pl e-mail:biuro@geo-log.pl

STAROSTWO POWIATOWE w Mielcu

Tarnów, październik 2021

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S5**	Zał.Nr: 3.5 Wiertnica: RKS
Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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 ciemnobeżowy: gleba, piasek gliniasty, gruz	nN			
					0.30	glina piaszczysta ciemnobeżowa przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp||Pg	IIa	w	tpl
▼ 0.90	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0 / 2.0			0.90	glina beżowoszara przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą	G||Gz			
	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	3.0 / 4.0 / 5.0			2.40	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iz||Pz	III	mw	pzw
					5.00					

Geo-Log 33-101 Tarnów Ul. Kilińskiego 2	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer S6**	Zał.Nr: 3.6 Wiertnica: RKS
Miejscowość: Radomyśl Wielki Gmina: Radomyśl Wielki Powiat: mielecki Województwo: podkarpackie	Obiekt: Rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjne Inwestor: Urząd Miejski w Radomyślu Wielkim Wiercenie: Geo-Log Dozór geol.:	System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 70 — Data wiercenia: 2021-10-06

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	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 ciemnobeżowy	nN			
					0.30	piasek średni ciemnobeżowy przewarstwiony piaskiem zaglinionym, gliną piaszczystą	Ps||Pg||Gp	I	w	szg
	Czwartorzęd / Czwartorzęd	1.0			0.90	glina pylasta zwięzła beżowoszara	Gz	IIb		pl
					1.20	glina pylasta zwięzła beżowoszara		IIa		tpl
▼ 3.90	Trzeciorzęd / Trzeciorzęd	2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0			1.80	ił pylasty szary przewarstwiony piaskiem pylastym	Iz||Pz	III	mw	pzw
					5.00					

11.2.17