



OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

TEMAT: Posadowienie Słupów Oświetlenia Ulicznego
w pasie drogowym ulicy Sienkiewicza w Tarnowie.

INWESTOR: Zarząd Dróg i Komunikacji,
ul. Bernardyńska 24, 33-100 Tarnów

ZLECENIODAWCA: MKProjekt Consulting
ul. Macieja Dębskiego 95B/2; 30-499 Kraków

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Andrzej Sasak
upr. CUG: 050954; 070875



Tarnów, marzec 2023 r.

1. Niniejszą Opinię i Dokumentację opracowano na zlecenie Biura: **MKProjekt Consulting**, ul. Macieja Dębskiego 95B/2; 30-499 Kraków, reprezentującego Inwestora: ZDiK Tarnów.

Przedmiotem i celem niniejszej dokumentacji jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych, geologiczno-geotechnicznych i hydrogeologicznych podłoża gruntowego w miejscach posadowienia słupów oświetlenia ulicznego w pasie drogowym ulicy Sienkiewicza w Tarnowie - działki ewid. nr 207/2 i 207/3, Obr. 0281 Tarnów. Ulica Sienkiewicza znajduje się w części zachodniej Tarnowa - Dz. Mościce.

Pod względem geomorfologicznym teren ulicy Sienkiewicza, położony jest w dolinie rzeki Dunajec, która jest częścią południowego skraju Kotliny Sandomierskiej. Jest to fragment rozległej prawobrzeżnej terasy nadzalewowej Dunajca. Pod względem hydrograficznym teren ten wchodzi bezpośrednio w skład zlewni Dunajca.

Pod względem geologicznym teren ten znajduje się w południowej części Zapadliska Przedkarpackiego. Granica nasunięcia Karpat Zewnętrznych przebiega w odległości ok. 7,0 km na południe od tego terenu.

Projektowane posadowienie słupów oświetlenia ulicznego - **bezpośrednie**, na głębokościach ok. 1,50 - 2,0 m poniżej powierzchni terenu.

2. Dla rozpoznania budowy podłoża gruntowego w pasie drogowym ulicy Sienkiewicza, w miejscach projektowanej lokalizacji słupów oświetlenia, wykonano 4 małosrednicowe otwory badawcze do głębokości 3,0 m. Łączny metraż wierceń 12,0 mb. Lokalizacja wykonanych otworów wskazana jest na Mapie Dokumentacyjnej - zał. nr 2.

Powierzchniowa część podłoża gruntowego na trasie pasa drogowego, do zmiennej głębokości 0,30 - 1,10 m, zbudowana jest z gleby humusowej oraz gruntów antropogenicznych - **nasypów niekontrolowanych**.

Poniżej warstw **nasypów i gleby** w podłożu do rozpoznanej wierceniami głębokości zalegają czwartorzędowe grunty akumulacji rzeczno-tarasowej, eolicznej i zastoiskowej, wykształcone w facji piaszczysto-gliniastej.

Poniżej warstw powierzchniowych nasypów do zmiennej głębokości 1,80 - >3,0 m ppt, zalegają grunty małospoiste i lokalnie organiczne - piaski gliniaste, gliny piaszczyste, pyły, pyły piaszczyste oraz gliny pylaste-namuły i pyły piaszczyste próchniczne. Miejscowo wśród kompleksu gruntów spoistych występują przewarstwienia piasków drobnych i pylastych, przeważnie z domieszkami glin (otwory badawcze S-1 i S-3).

Stan gruntów spoistych i organicznych jest mocno zróżnicowany warstwowo - od **miękkoplastycznego** do **twardoplastycznego**. Grunty spoiste i spoiste organiczne o stanie **plastycznym** i **miękkoplastycznym** - są **słabonośne**.

Lokalnie (otwory S-2 i S-4), poniżej kompleksu gruntów spoistych, od głębokości 1,80 - 2,80 m ppt, zalegają grunty piaszczyste i żwiry w stanie generalnie **średniozagęszczonym**. Grunty piaszczyste zawierają jednak miejscowo domieszki twardoplastycznych i plastycznych glin i części organicznych a nawet wkładki torfów (otwór S-2). Zaglinione piaski z wkładkami torfów, należy traktować **jako słabonośne**.

Nośne podłoże budowlane, mogą stanowić **twardoplastyczne** grunty spoiste oraz **średniozagęschzone** piaski i żwiry.

Całkowita miąższość pokrywy gruntów czwartorzędowych, sięga w tym rejonie wg danych z badań archiwalnych ok. 20,0 - 25,0 m.

3. Podziemne wody gruntowe w podłożu terenu ulicy Sienkiewicza występują jako ciągły horyzont wodonośny, powiązany z warstwami gruntów piaszczystych i żwirowych. Podziemne zwierciadło wód gruntowych posiada charakter **napięty**. W punktach wykonanych otworów badawczych, nawiercone zostało na głębokościach 2,20 - 2,80 m ppt, a ustabilizowało się na głębokościach 1,20 - 2,0 m ppt. W okresach mokrych poziom zwierciadła wód gruntowych, może być wyższy. Okresowe i sezonowe wahania poziomu stabilizacji zwierciadła wody, wynoszą w tym rejonie ok. +/- 0,50 m.

Współczynnik filtracji dla powierzchniowych gleb i nasypów oraz piasków wynosi: $k = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s, a dla glin, pyłów i gruntów organicznych; $k = 10^{-6} - 10^{-7}$ m/s.

4. Pod względem geologiczno-geotechnicznym w badanym podłożu wydziela się 7 warstw geotechnicznych gruntów, różniących się rodzajem, genezą, uziarnieniem, zawilgoceniem oraz stanem konsystencji i zagęszczenia. Dla każdej warstwy oddzielnie, ustalono uogólnione wartości parametrów geotechnicznych, metodami B i C, zgodnie z normą PN-81/B-03020. Grunty warstwy geotechnicznej **Ia** - są **słabonośne-nienośne**, grunty warstwy **Ila** - są **słabonośne**, a grunty warstwy **Ib** - **posiadają osłabioną nośność**. Powierzchniowe gleby humusowe i nasypy niekontrolowane - są **gruntami niebudowlanymi**.

Warstwa Ia - zaliczono do niej pyły, piaski pylaste z domieszkami glin, gliny piaszczyste oraz gliny pylaste-namuły. Stan konsystencji **plastyczny** i **miękkoplastyczny**. Stopień plastyczności - $I_L \geq 0,50$.

Grunty słabonośne-nienośne!

Grunty tej warstwy występują w podłożu, w przedziale głęb. 1,40-2,80 m ppt.

Warstwa Ib - zaliczono do niej pyły piaszczyste próchniczne, piaski gliniaste i gliny piaszczyste o stanie konsystencji **plastycznym**.

Stopień plastyczności - $I_L = 0,30 - 0,45$. **Grunty o osłabionej nośności!**

Grunty tej warstwy występują w podłożu w 2-ch poziomach, w przedziałach głębokości 0,90 - 2,40 m oraz 2,70 - >3,0 m ppt.

Warstwa Ic - zaliczono do niej pyły i pyły piaszczyste o stanie konsystencji **twardoplastycznym**. Stopień plastyczności - $I_L = 0,20$. **Grunty nośne!**

Grunty tej warstwy występują w podłożu tylko miejscowo. Nawiercone zostały tylko otworem S-1, w przedziale głębokości 1,20 - 2,30 m ppt.

Warstwa Id - zaliczono do niej piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste z domieszkami otoczków w stanie **twardoplastycznym**.

Stopień plastyczności - $I_L = 0,10 - 0,20$. **Grunty nośne!**

Grunty tej warstwy występują w podłożu w przedziale głębokości 0,60 - >3,0 m ppt. Miejscowo (otwór S-3) w kilku poziomach.

Warstwa IIa - zaliczono do niej piaski drobne z domieszkami glin oraz z przewarstwieniami torfów. Stan piasków - **luźny**.

Stopień zagęszczenia - $I_D = 0,25 - 0,30$.

Stan wkładek torfów - **plastyczny**. Stopień plastyczności - $I_L = 0,40$.

Grunty słabonośne!

Grunty tej warstwy występują w podłożu tylko miejscowo - nawiercone zostały tylko otworem S-2, w przedziale głębokości 2,40 - 2,60 m ppt.

Warstwa IIb - zaliczono do niej piaski drobne i piaski drobne z domieszkami glin w stanie **średniozagęszczonym**. Stopień zagęszczenia - $I_D = 0,40 - 0,50$.

Grunty nośne!

Grunty tej warstwy występują w podłożu, w przedziale głębokości 1,80 - >3,0 m ppt.

Warstwa IIc - zaliczono do niej żwiry z domieszkami otoczków.

Stan **średniozagęszczony**. Stopień zagęszczenia - $I_D \geq 0,50$. **Grunty nośne!**

Grunty tej warstwy występują w podłożu tylko miejscowo. Nawiercone zostały tylko otworem S2, w przedziale głębokości 2,60 - >3,0 m ppt.

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw, zestawiono w tabeli „Legenda do przekrojów i profili” zał. Nr 3.

Szczegółowo budowa geologiczno-geotechniczna podłoża gruntowego i warunki wodne w poszczególnych punktach badawczych, przedstawione są na załączonych Kartach-Profilach otworów badawczych - zał. nr 4 - 7.

5. Powierzchnia terenu w miejscach lokalizacji słupów oświetlenia ulicznego w ulicy Sienkiewicza nie jest zagrożona procesami osuwiskowymi i nie jest to teren zalewowy.

Powierzchniowe gleby humusowe i grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane - są **gruntami niebudowlanymi**.

- 5.1. **Nośne podłoże budowlane**, dla sadowienia słupów oświetlenia będą stanowić grunty **spoiste w stanie twardoplastycznym** - warstwy geotechniczne **Ic** i **Id** oraz **średniozagęszczone** piaski i żwiry - warstwy geotechniczne **IIb** i **IIc**.

Warunkowo także kotwienie słupów oświetlenia, może nastąpić w gruntach spoistych o stanie **plastycznym** (warstwa geotechniczna **Ib**), które posiadają **osłabioną nośność**. Występują głównie w rejonie otworu badawczego **S-4**. W miejscach kotwienia słupów w gruntach o **osłabionej nośności**, słupy należy odpowiednio **zabezpieczać** przed możliwym przechyleniem.

- 5.2. **Grunty słabonośne (plastyczne i miękkoplastyczne gliny piaszczyste** (warstwa geotechniczna **Ia**), oraz **luźne** grunty piaszczyste (warstwa geotechniczna **IIa**), występują głównie poniżej projektowanej głębokości kotwienia słupów. Tylko w rejonie otworu bad. **S-2**, miękkoplastyczne gliny piaszczyste (warstwa geotechniczna **Ia**), występują w przedziale głębokości 1,40 - 1,80 m ppt. W tym wypadku zaleca się rozważenie **głębszego** zakotwienia słupów, bądź dodatkowego zabezpieczenia przed przechyleniem.
- 5.3. Wody gruntowe w podłożu terenu ulicy Sienkiewicza występują jako ciągły horyzont wodonośny powiązany z warstwami gruntów piaszczystych i żwirowych, o **napiętym** charakterze zwierciadła. Zwierciadło to, stabilizuje się na głębokościach 1,20 - 1,80 m ppt. Ulega ono okresowym i sezonowym wahaniom o amplitudzie +/- 0,50 m. Nawodnienie gruntów małoSpoistych (piaski i gliny piaszczyste) oraz luźnych piasków pylastych, może miejscowo powodować ich dodatkowe **uplastycznienie i rozluźnienie**, co w miejscach odprężenia wykopami, może skutkować **upłynnianiem kurzawkowym**.
- 5.4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, **warunki gruntowe** podłoża w projektowanych poziomach kotwienia słupów na trasie ulicy Sienkiewicza, generalnie określa się jako **proste**.
Projektowane słupy oświetleniowe jako obiekty budowlane, przy głębokości zakotwienia 1,50 - 2,0 m, w rejonie otworów badawczych **S-1 i S-3** mogą być zaliczone do **I-szej Kategorii Geotechnicznej**, a w rejonie otworów **S-2 i S-4** do **II-giej Kategorii Geotechnicznej**.
6. Dla obliczeń statycznych nośności i odkształceń podłoża, należy przyjąć uogólnione wartości parametrów geotechnicznych zestawione w tabeli „Legenda do Przekrojów i Profili” zał. Nr 3, które zgodnie z normą PN-81/B-03020, należy skorygować o odpowiednie współczynniki, materiałowy γ_m i korekcyjny m .
7. Opinia i Dokumentacja niniejsze, zostały wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

ZAŁĄCZNIKI:

- | | |
|--|----------------|
| 1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 25 000 | - zał. 1 |
| 2. Mapa Dokumentacyjna z lokalizacją wierceń badawczych
w skali 1 : 500 | - zał. 2.1-2.2 |
| 3. Legenda do przekrojów i profili z tabelą uogólnionych
parametrów geotechnicznych gruntów | - zał. 3 |
| 4. Profile analityczne otworów badawczych | - zał. 4 - 7 |
| 5. Objaśnienia użytych symboli i znaków | - zał. 8 |

WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE:

1. "Czwartorzędowy poziom wód gruntowych województwa tarnowskiego"
- WSP Kraków 1978 r.
2. "Inwentaryzacja ujęć wód podziemnych na terenie woj. tarnowskiego"
- oprac. - PG Kraków, 1993 r.
3. Literatura fachowa i obowiązujące normy.

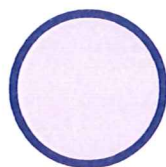
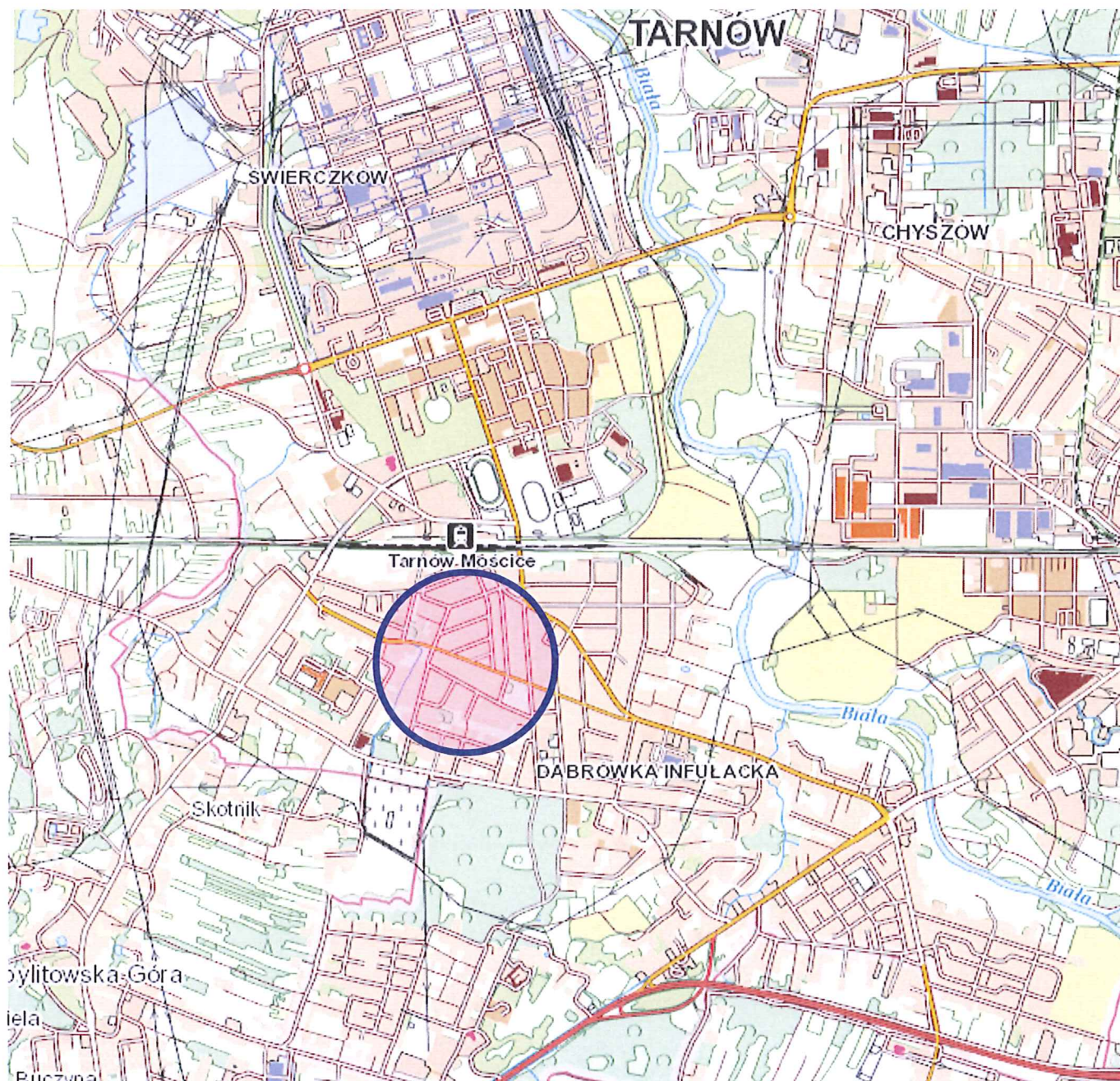
GEO - SASAK 
FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWO-DORADZCA
Andrzej Sasak
33-100 Tarnów, ul. Kościuszki 33 c
tel. 604-47-11-52, tel. 606-323-087
NIP: 873-000-50-14 REGON: 850156008
e-mail: geosasak@gmail.com


mgr inż. ANDRZEJ SASAK
GEOLOG
Upr. CUG: 050954; 070875


MAPA ORIENTACYJNA

SKALA 1 : 25 000

ZAŁ. NR 1



- lokalizacja terenu badań


mgr inż. ANDRZEJ SASAK
GEOLOG
Upr. SUG: 050954/070875

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRU X
WSPÓŁCZYNNIK MATERIAŁOWY γ m

STRATYGRAFA

PROFIL STRATYGRAFICZNO-LITOLOGICZNY

OPIS LITOLOGICZNO-GEOLOGICZNY

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny

Stratigrafia

Profil stratygraficzno-litologiczny

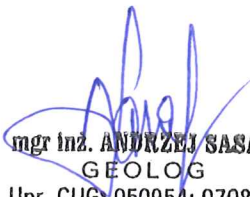
Opis litologiczno-geologiczny










Stratigrafia


Profil stratygraficzno-litologiczny

Opis litologiczno-geologiczny


GEO-SASAK FPUD ul. Kościuszki 33C 33-100 Tarnów		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S-1					Zał.Nr: 4 Wiertnica: RKS					
Rejon: Miejscowość: Tarnów Gmina: m. Tarnów Powiat: m. Tarnów Województwo: małopolskie		Obiekt: ul. Sienkiewicza - oświetlenie Inwestor: Miasto Tarnów Zleciennodawca: MK Projekt Consulting Wiercenie: GEO-SASAK FPUD Nadzór geologiczny: Andrzej Sasak			System wiercenia: mechaniczno-udarowy Rzędna: 197.54 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2023-02-24 Głęb.: 3.00 m							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczowań	Penetrometr PW
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gleba+piasek drobny+otoczaki)	nN			szg+tpl	0/0	2,0
		Nasyp			0.20	Nasyp budowlany (piasek drobny+otoczaki)	NB			szg/zg		
					0.60	Piasek gliniasty, szaro-rdzawy	Pg	Id	w			3,0-3,5
					1.20	Pył piaszczysty, szaro-brązowy	Πp			tpl	0/0	2,0-2,5
					2.00	Pył, szary	Π	Ic				
					2.30	Piasek pylasty, żółto-szary z domieszką gliny	P _κ +G	Ila	w/m	szg+pl		0,5-1,0
					2.50	Pył, szary	Π	Ia	w	mpl	2/3	0,5
					2.70	Pył piaszczysty próchniczny, ciemnobrązowy	ΠpH	Ib	w/m	pl	0/0	1,0-1,5
					3.00							


mgr inż. ANDRZEJ SASAK
GEOLOG
 Upr. CUG: 050954; 070875


GEO-SASAK FPUD ul. Kościuszki 33C 33-100 Tarnów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S-2					Zał.Nr: 5 Wiertnica: RKS				
Rejon: Miejscowość: Tarnów Gmina: m. Tarnów Powiat: m. Tarnów Województwo: małopolskie			Objekt: ul. Sienkiewicza - oświetlenie Inwestor: Miasto Tarnów Zleceńodawca: MK Projekt Consulting Wiercenie: GEO-SASAK FPUD Nadzór geologiczny: Andrzej Sasak			System wiercenia: mechaniczno-udarowy Rzędna: 197.21 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2023-02-24 Głęb.: 3.00 m						
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Penetrometr PW
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Gleba próchnicza - piaszczysta	GbH-P					2,0
					0.30	Piasek gliniasty, szaro-brązowy z domieszką otoczków	Pg+KO			tpl		
					0.50	Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	Id			0/0	2,0-3,0
			1.0		0.90	Piasek gliniasty, brązowo-szary	Pg	Ib	w	pl		1,0-1,5
					1.40	Gлина piaszczysta, rdzawo-szary	Gp	Ia		pl/impl	3/4	0,5
			2.0		1.80	Piasek drobny, żółto-szary z domieszką gliny	Pd+G	Ilb		szg+tpl	0/0	2,0
					2.20	Piasek drobny, szary	Pd			szg		
					2.40	Piasek drobny, szary z domieszką gliny przewarstwiony torfem	Pd+G//T	Ila	nw	In+pl	0/0	1,0
					2.60	Żwir, szary z domieszką otoczków	Ż+KO	Ilc		szg		
			3.0		3.00							


mgr inż. ANDRZEJ SASAK
GEOLOG
 Upr. CUG: 050954; 070875

GEO-SASAK FPUD ul. Kościuszki 33C 33-100 Tarnów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S-3				Zał.Nr: 6 Wiertnica: RKS					
Rejon: Miejscowość: Tarnów Gmina: m. Tarnów Powiat: m. Tarnów Województwo: małopolskie			Objekt: ul. Sienkiewicza - oświetlenie Inwestor: Miasto Tarnów Zleceńodawca: MK Projekt Consulting Wiercenie: GEO-SASAK FPUD Nadzór geologiczny: Andrzej Sasak			System wiercenia: mechaniczno-udarowy Rzędna: 197.65 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2023-02-24 Głęb.: 3.00 m						
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgtość	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Penetrometr PW
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gleba+głina+piasek drobny+gruz)	nN					2,0
					0.40	Piasek gliniasty, ciemnobrązowy	Pg			tpl		2,0-2,5
					0.60	Piasek gliniasty, brązowy z domieszką otoczków	Pg+KO	Id				2,5-3,5
			1.0		1.00	Piasek gliniasty, brązowy	Pg	lb	w	pl	0/0	1,0
					1.30	Piasek gliniasty, szaro-brązowy z domieszką otoczków	Pg+KO					2,5-3,0
					1.60	Piasek gliniasty, rdzawo-szary						2,0-2,5
			2.0		1.90	Piasek gliniasty, szary	Pg	Id		tpl		2,0-3,0
					2.50	Piasek drobny, szary zagliniony	Pd+G	Ilb	w/m	szg		
					2.80	Piasek gliniasty, szary	Pg	Id	w	tpl	0/0	2,5-3,0
			3.0		3.00							


mgr inż. ANDRZEJ SASAK
GEOLOG
Upr. CUG: 050954; 070875

GEO-SASAK FPUD ul. Kościuszki 33C 33-100 Tarnów		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer S-4					Zał.Nr: 7					
Rejon: Miejscowość: Tarnów Gmina: m. Tarnów Powiat: m. Tarnów Województwo: małopolskie		Obiekt: ul. Sienkiewicza - oświetlenie Inwestor: Miasto Tarnów Zleceńodawca: MK Projekt Consulting Wiercenie: GEO-SASAK FPUD Nadzór geologiczny: Andrzej Sasak			System wiercenia: mechaniczno-udarowy Rzędna: 197.53 m n.p.m. Skala 1 : 25 Głęb.: 3.00 m			Wiertnica: RKS				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczko- wani	Penetrometr PW
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				Nasyp niekontrolowany (gleba+glina+piasek drobny+gruz)	nN			tpl	0/0	2,0
			1.0		1.10	Gлина piaszczysta, brązowa			w			
					1.40	Gлина piaszczysta, brązowo-szara	Gp	lb		pl		1,0
			2.0		2.00	Gлина piaszczysta, brązowo-szara					2/3	0,5-1,0
					2.40	Gлина pylasta, ciemnobrązowa - namul	G _π -Nm	la	w/m	mpl	4/5	0,0
					2.80	Piasek drobny, szary	Pd	llb	nw	szg		
			3.0		3.00							


mgr inż. ANDRZEJ SASAK
GEOLOG
 Upr. CUG: 050954; 070875

OBJAŚNIENIA UŻYTYCH SYMBOLI I ZNAKÓW

GRUNTY NASYPOWE

- nB () Nasyp budowlany [skład]
nN () Nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H Grunt próchniczny $2\% < 1 \text{ cm} < 5\%$
Nm Namuł $5\% < 1 \text{ cm} < 30\%$
T Torf $30\% < 1 \text{ cm}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

- KW Wietrzelnina
KWg Wietrzelnina gliniasta
KR Rumosz
Krg Rumosz gliniasty
KO Otoczaki
ST Skala twarda
SM Skala miękka

- 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 Gлина piaszczysta
G Gлина
Gπ Gлина pylasta
Gpz Gлина pylasta zwięzła
Gz Gлина zwięzła
Gπz Gлина pylasta zwięzła
Ip Il piaszczysty
I Il
Iπ Il pylasty
Il Ilupek

KAMIENISTE

GRUBO-
ZIARNISTE

DROBNO-
ZIARNISTE
NIESPOISTE

DROBNOZIARNISTE SPOISTE

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE OBJĘTE NORMA

- Kr Kreda } Młode osady
Gy Gytia } jeziorne
Zl Żużel
c Gruz ceglany
D Drewno

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
// przewarstwienia [wkładki]
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal
O-3 numer otworu wiertniczego
64,83 rzędna otworu wiertniczego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- Próbka o naturalnej strukturze □ (NNS)
Próbka o naturalnej wilgotności △ (NW)
Próbka wody gruntowej ▲ (WG)
Próbka o naturalnym uziarnieniu □ (NU)

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D = 0,45$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,33$ stopień plastyczności

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

- mw mało wilgotny $0 \leq S_r \leq 0,4$
w wilgotny $0,4 < S_r \leq 0,8$
m mokry $0,8 < S_r \leq 1$
nw nawodniony

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

- Q Cwartorzęd
Tr Trzeciorzęd

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

- ▼▼ wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny)
~ sączenia wody
2,13 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
2,79 nawiercony poziom wody i rzędna
7,00 głębokość otworu
S otwór suchy

OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
○ badania presjometryczne (PMT)
zw rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:
SLVT - udarowo-obrotowa
DPL - lekka wbijana
SW - wciskana
DPH - ciężka wbijana
STW - wkręcana

INNE OZNACZENIA

- II - numer warstwy geotechnicznej
- granice warstw geotechnicznych
A B - rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny
A - numer obiektu, B - ilość kondygnacji
A B - ilość wałeczków gruntu: A - w terenie, B - w laboratorium
1/1 [1/0] - projektowany poziom posadowienia obiektu

PODZIAŁ GRUNTÓW ZE WZGLĘDU NA KONSYSTENCJĘ

- zw zwarty $I_L < 0$
pzw półzwarty $I_L < 0$
tpl twardoplastyczny $0 < I_L \leq 0,25$
pl plastyczny $0,25 < I_L \leq 0,50$
mpl miękkoplastyczny $0,50 < I_L \leq 1,00$
pl płynny $1 < I_L$

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

- ln luźny $I_D \leq 0,33$
szg średniozagęszczony $0,33 < I_D \leq 0,67$
zg zagęszczony $0,67 < I_D \leq 0,80$
bzg bardzo zagęszczony $I_D > 0,80$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

- ns niespoisty $I_p \leq 1\%$
ms mało spoisty $1\% < I_p \leq 10\%$
ss średnio spoisty $10\% < I_p \leq 20\%$
zs zwięzły spoisty $20\% < I_p \leq 30\%$
bs bardzo spoisty $30\% < I_p$

GEO-SASAK

FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWO-DORADZCA



ul. Kościuszki 33c; 33-100 Tarnów
tel. 014-655-30-31, kom. 0-604-47-11-52
e-mail: geosasak@gmail.com
e-mail: biuro@geosasak.pl

mgr inż. ANDRZEJ SASAK
GEOLOG
CUG: 050954; 070875

Opracował: mgr inż. Sasak Andrzej

Zał. Nr 8