



www.progeo.pl
www.geolog.com.pl
www.geologia.biz.pl
www.badaniagruntu.pl

ul. Głowackiego 34A
33-300 Nowy Sącz
tel/fax: (18) 441 33 45
kom: +48 604 45 87 33
e-mail: progeo@progeo.pl

NIP: 734-192-43-87

nr konta:
5010205558111133255900065

- geologia inżynierska
 - geotechnika
 - hydrogeologia
- ochrona środowiska

◦ dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki

◦ oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

◦ projekty i dokumentacje studni

◦ dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)

◦ dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk

◦ projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań

◦ opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych

◦ określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych

◦ opracowania ekofizjograficzne

◦ oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko

◦ badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

EKSPERTYZA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

obiekt: przebudowa wiaduktu
miejscowość: Łędziny, ul. Murckowska
gmina: Łędziny
powiat: bieruńsko-łędzki
województwo śląskie

Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Inżynieryjno – Budowlane Jarosław Skrabacz
Ilkowiec, ul. Partyzantów 42
33-131 Łęg Tarnowski

data wykonania: sierpień 2011

autor:

zawartość opracowania:

| spis treści: | str |
|--|---------|
| 1. Informacje ogólne | 1 |
| 1.1. Wykorzystane materiały | 1 |
| 1.2. Literatura | 1 |
| 1.3. Roboty ziemne | 1 |
| 1.4. Wykonane badania | 1 |
| 1.5. Prace kameralne | 1 |
| 2. Charakterystyka inwestycji - założenia: | 1 |
| 3. Położenie terenu | 1 |
| 4. Morfologia: | 1 |
| 5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna | 1 |
| 6. Budowa geologiczna | 2 |
| 6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych | 2 |
| 6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych | 2 |
| 6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów | 2 |
| 7. Warunki wodne | 2 |
| 8. Wnioski | 2 |
| spis załączników: | zał. |
| orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | 1 |
| profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych | 2.1-2.2 |

1. Informacje ogólne

- zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Inżynieryjno – Budowlane Jarosław Skrabacz, Ilkowiec, ul. Partyzantów 42, 33-131 Łęg Tarnowski
- typ opracowania: ekspertyza geotechniczna
- prace terenowe wykonano: sierpień 2011

1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:500
- obowiązujące normy

1.2. Literatura

- Z. Wilun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W. Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1992.

1.3. Roboty ziemne

| rodzaj | szt. | głębokość (m) | wykonawca: |
|------------|------|---------------|--|
| sondowanie | 4 | 5,0 - 6,0 | mgr inż. Grzegorz Staporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277 |

1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"
- badania laboratoryjne pobranych próbek gruntu

1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

- obiekt: przebudowa wiaduktu

UWAGA: W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu inwestycji - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

3. Położenie terenu

- miejscowość: Łędziny, ul. Murkowska
- gmina: Łędziny
- powiat: bieruńsko-łędzki
- województwo śląskie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84):

| | stopnie [°] | minuty ['] | sekundy ["] |
|---|-------------|------------|-------------|
| N | 50 | 9 | 15,46 |
| E | 19 | 7 | 18,94 |

4. Morfologia:

- położenie: terasa
- różnica wysokości: teren płaski - różnice wysokości wynikają ze sztucznego ukształtowania terenu

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- proponowana kategoria geotechniczna: I lub II

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

6. Budowa geologiczna

W rejonie badań nad starszymi utworami głębszego podłoża występuje warstwa czwartorzędowych zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Zwietrzeliny mogą w całości składać się z okruchów, bez gliniasto-ilastego materiału wypełniającego lub być w całości utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwietrzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Profil gruntowy formacji terasowych dolin cieków budują typowe grunty aluwialne, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namulów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi.

6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

W rejonie projektowanej inwestycji nie występują negatywne procesy geodynamiczne.

6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp.

W rejonie projektowanej inwestycji występują nasypy antropogeniczne, które należy pominąć przy projektowaniu posadowienia.

6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o normy: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załączniku 2.1-2.2

7. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodnie podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

Wykonane prace geotechniczne wykazały występowanie wód podziemnych na głębokości:

- od 4,40 m ppt zwierciadło swobodne w otworze 1,
- od 5,10 m ppt zwierciadło napięte, stabilizacja 4,00 m ppt w otworze 2.

8. Wnioski

Zaleca się:

- dostosowanie projektowych prac do stwierdzonych parametrów gruntu
- nadzór geologiczny nad ewentualnymi pracami ziemnymi



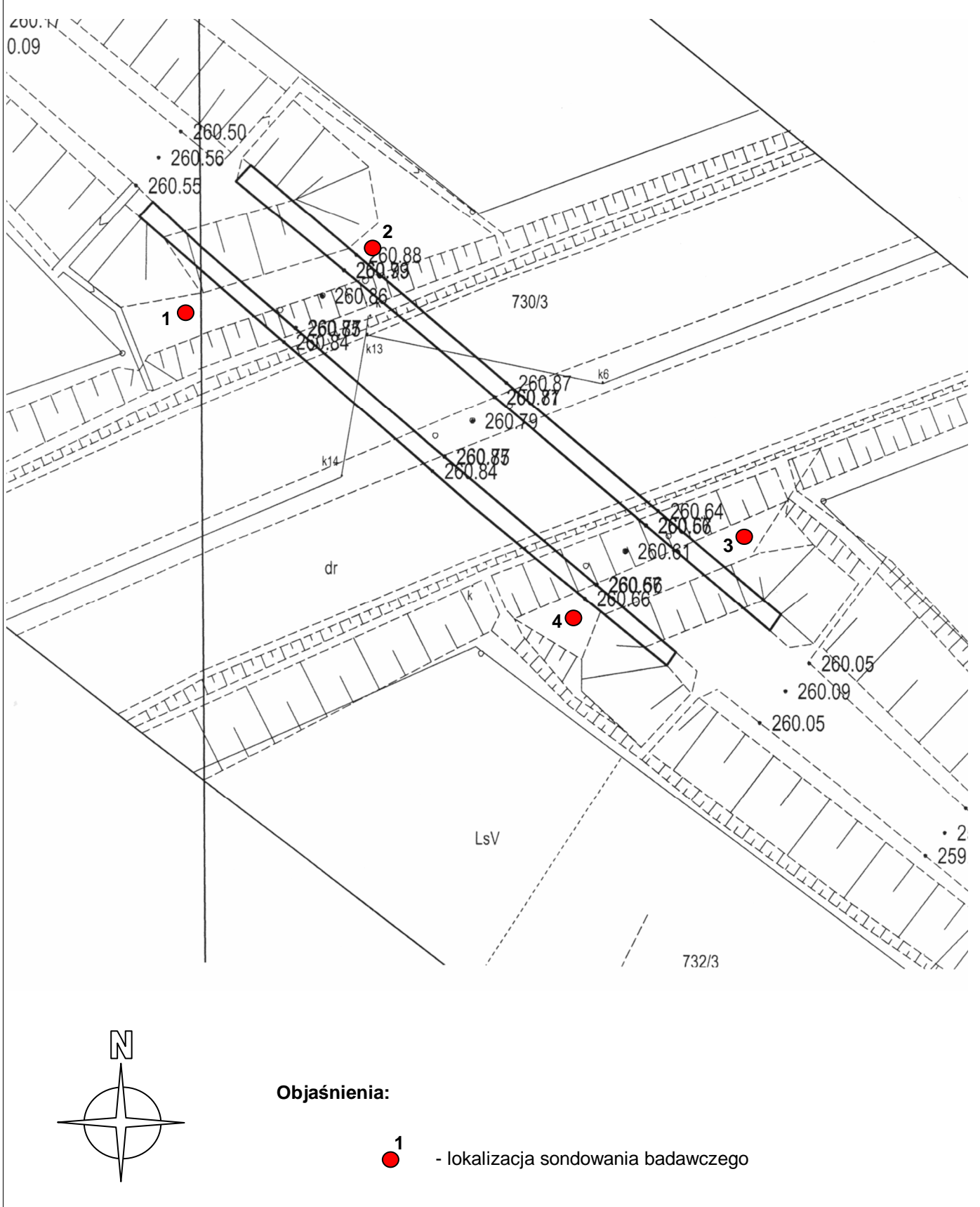
ORIENTACJA
 podziałka:

0 km
2 km
4 km

położenie
(współrzędne geograficzne)

| | stopnie [°] | minuty ['] | sekundy ["] |
|---|-------------|------------|-------------|
| N | 50 | 9 | 15,46 |
| E | 19 | 7 | 18,94 |

mapa dokumentacyjna, skala 1:500



obiekt: przebudowa wiaduktu

miejscowość: Łędziny, ul. Murckowska

sposób wykonania: sondowanie

data wykonania: sierpień 2011

wykonał i opracował:

mgr inż. Grzegorz Staporek, nr upr. V-1415, VII-1277

| podziałka | przelot (m) | | miąższność warstwy (m) | rodzaj gruntu | opis gruntu | barwa | nr warstwy geotechnicznej | symbol konsolidacji | stan gruntu I _b /I _c | wilgotność (%) | gęstość obj. ρ (t/m³) | spójność Cu (kPa) | ką tarcia wewn. Φu (°) | moduł pierw. odksz. E _p (kPa) | badania laboratoryjne | badania polowe | bad. dla mat. wypełn. | zw.wody (m ppt) | stratygrafia | uwagi |
|-----------|-------------|------|------------------------|---------------|---|--------------|---------------------------|---------------------|--|----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|--|-----------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|-------|
| | od | do | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 | otwór 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | 0,00 | 1,80 | 1,80 | nN | Nasyp niebudowlany - ziemia + piasek + gruz | zmienna | I | - | In | w | - | - | - | - | - | + | - | <div>OTWÓR 1 4,40</div> | czwartorzęd | |
| 2.00 | 1,80 | 3,50 | 1,70 | Pg | Piasek gliniasty | brązowoszara | III | c | I _L =0,35; pl | w | 2,10 | 12 | 12 | 15000 | - | + | - | | | |
| 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.00 | 3,50 | 4,40 | 0,90 | Ps//Pg | Piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym | żółtoszara | V | - | I _D =0,42; szg | w | 1,85 | - | 32 | 70000 | - | + | - | | | |
| 5.00 | 4,40 | 5,70 | 1,30 | Ps | Piasek średni | szara | V | - | I _D =0,60; szg | m | 2,00 | - | 33 | 95000 | - | + | - | | | |
| 6.00 | 5,70 | 6,00 | 0,30 | Pd | Piasek drobny | szara | VI | - | I _D =0,40; szg | m | 1,90 | - | 30 | 40000 | - | + | - | | | |
| 0.00 | otwór 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | 0,00 | 1,60 | 1,60 | nN | Nasyp niebudowlany - ziemia + piasek + gruz | zmienna | I | - | In | w | - | - | - | - | - | + | - | <div>OTWÓR 2 4,00 5,10</div> | czwartorzęd | |
| 2.00 | 1,60 | 2,40 | 0,80 | Pg/Gp | Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą | brązowoszara | III | c | I _L =0,32; pl | w | 2,10 | 13 | 13 | 16000 | - | + | - | | | |
| 3.00 | 2,40 | 3,40 | 1,00 | Nmg | Namuł gliniasty | czarna | II | c | mpl | nw | - | - | - | - | - | + | - | | | |
| 4.00 | 3,40 | 4,20 | 0,80 | II | Pył | szarożółta | IVA | c | I _L <0; pzw | mw | 2,10 | 30 | 18 | 34000 | - | + | - | | | |
| 5.00 | 4,20 | 5,10 | 0,90 | II | Pył | szarożółta | IVB | c | I _L =0,35; pl | w | 2,00 | 12 | 12 | 15000 | - | + | - | | | |
| 6.00 | 5,10 | 6,00 | 0,90 | Ps | Piasek średni | szara | V | - | I _D =0,50; szg | m | 2,00 | - | 32 | 80000 | - | + | - | | | |

ZAKŁ.2.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|------|---------|---|-------------|-----|---|---------------------------|---|------|----|----|-------|---|---|---|-------|-------------|--|
| 0.00 | otwór 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | 0,00 | 2,70 | 2,70 | nN+Ps | Nasyp niebudowlany z domieszką piasku średniego | ciemnoszara | I | - | ln | w | - | - | - | - | - | - | - | suchy | czwartorzęd | |
| 2.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.00 | 2,70 | 3,80 | 1,10 | Pg//Ps | Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim | szara | III | c | l _L =0,30; pl | w | 2,10 | 14 | 13 | 17000 | + | + | - | | | |
| 5.00 | 3,80 | 6,00 | 2,20 | Ps | Piasek średni | szarozółta | V | - | l _D =0,55; szg | w | 1,85 | - | 33 | 87000 | - | + | - | | | |
| 6.00 | otwór 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | 0,00 | 2,70 | 2,70 | nN | Nasyp niebudowlany | zmienna | I | - | ln | w | - | - | - | - | - | - | - | suchy | czwartorzęd | |
| 2.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.00 | 2,70 | 3,40 | 0,70 | Pg//Gpz | Piasek gliniasty przewarstwiony gliną piaszczystą zwięzłą | szara | III | c | l _L =0,30; pl | w | 2,10 | 14 | 13 | 17000 | + | + | - | | | |
| 5.00 | 3,40 | 5,00 | 1,60 | Ps//Pd | Piasek średni przewarstwiony piaskiem średnim | szara | V | - | l _D =0,48; szg | w | 1,85 | - | 32 | 78000 | - | + | - | | | |

OBJAŚNIENIA:

nB

nasyp budowlany

nN

nasyp niebudowlany

Gb

gleba

Pd

piasek drobny

Ps

piasek średni

Pr

piasek gruby

Px

piasek pylasty

Pg

piasek gliniasty

π

pył piaszczysty

π

pył

Gp

gлина piaszczysta

G

gлина

Gπ

gлина pylasta

Gpz

gлина piaszczysta zwięzła

Gz

gлина zwięzła

Ggz

gлина pylasta zwięzła

Ip

ił piaszczysty

I

ił

Iπ

ił pylasty

Po

pospółka

Pog

pospółka gliniasta

Ż

zvir

Żg

zvir gliniasty

KW

zwietrzelina

KR

rumosz

KO

otoczaki

H

humus

Nm

namuł

I

pogranicze innego gruntu (parametru)

II

przewarstwienie

Łi

łupek ilasty

Łp

łupek pylasty

Łk

łupek piaszczysty

Łk

łupek

P-c

piaskowiec

w

grunt wilgotny

m

grunt mokry

nw

grunt nawodniony

ln

grunt luźny

szg

grunt średniozageszczony

zg

grunt zageszczony

bzg

grunt bardzo zageszczony

+

domieszka

KWg

zwietrzelina gliniasta

KRg

rumosz gliniasty

T

torf

SM

grunt skalisty miękki

ST

grunt skalisty twardy

Li

skala lita

m.sp.

skala mało spękana

s.sp.

skala średnio spękana

b.sp.

skala bardzo spękana

mpl

stan gruntu miękkoplastyczny

pl

stan gruntu plastyczny

tpl

stan gruntu twardoplastyczny

pzw

stan gruntu półzwały

zw

stan gruntu zwarty

l_L

stopień plastyczności

l_D

stopień zageszczenia

N - S

kierunek przekroju

Q

utwory czwartorzędowe

T

utwory trzeciorzędowe

Cr

utwory kredowe

Pg

utwory paleogeńskie

1

otwór/sondowanie

7

nr wyrobiska

330,20

rzędna

linia i nr przekroju

zwierciadło wody nawiercone

zwierciadło wody ustalizowane

sączenie wody gruntowej

strefa nawodnienia

ZAK.2.2