

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

(opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt
geotechniczny)

dla potrzeb rozbudowy sieci wodociągowej Kobylanka – Dominikowice –
budowa łącznika

Miejscowości: Kobylanka, Dominikowice

Gmina: Gorlice

Powiat: gorlicki

Województwo: małopolskie

Inwestor: Urząd Gminy Gorlice 38-300 Gorlice ul. 11 Listopada 2

Opracowali:

.....
mgr inż. Miłosz Dyda
nr uprawnień geologicznych:
V-1877

.....
mgr inż. Damian Dubiel
nr uprawnień geologicznych:
VII-1794, XI-0245, XII-0207

Spis treści

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| I. | Opinia geotechniczna | |
| 1. | Wstęp | 1 |
| 2. | Ogólne informacje o terenie | 1 |
| 3. | Charakterystyka obiektu budowlanego | 2 |
| 4. | Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne | 2 |
| 4.1 | Budowa geologiczna | 2 |
| 4.2 | Warunki hydrogeologiczne | 3 |
| II. | Dokumentacja badań podłoża gruntowego | |
| 1. | Zakres wykonanych prac | 4 |
| 2. | Warunki geotechniczne | 4 |
| 3. | Wnioski i zalecenia | 5 |
| III. | Projekt geotechniczny | |
| 1. | Nośność i osiadanie podłoża gruntowego | 6 |
| 2. | Prognoza zmian warunków geotechnicznych | 6 |
| 3. | Wskazania dotyczące sposobu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego | 6 |
| 4. | Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt | 7 |
| 5. | Monitoring projektowanego obiektu | 7 |
| 6. | Roboty ziemne | 7 |

Załączniki:

1. Mapa topograficzna, skala 1:25 000
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1:1000
3. Parametry geotechniczne
4. Objaśnienia symboli

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp

Zlecniodawcą opracowania niniejszych geotechnicznych warunków posadowienia dla potrzeb rozbudowy sieci wodociągowej Kobylanka – Dominikowice – budowa łącznika jest Gmina Gorlice 38-300 Gorlice ul. 11 Listopada 2.

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463),
- wizji terenowej,
- materiałów archiwalnych,
- wstępnej analizy warunków gruntowych,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Gorlice,
- Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000, arkusz Gorlice,
- Przeglądowej Mapy Geologiczno – Inżynierskiej Polski w skali 1: 300 000.

2. Ogółe informacje o terenie

Obszar badań położony jest na terenie miejscowości Kobylanka i Dominikowice. Miejscowości Kobylanka i Dominikowice położone są w gminie Gorlice, w powiecie gorlickim w województwie małopolskim. Dokładną lokalizację obszaru badań przedstawiono na mapie topograficznej (zał. nr 1) i sytuacyjno – wysokościowej (zał. nr 2).

Obszar badań stanowi działki niezabudowane jak również zagospodarowane pod zabudowę mieszkalną.

Wg geoportalu SOPO na obszarze badań nie występują osuwiska, teren nie jest zagrożony ruchami masowymi.

Wg geoportalu PIG-PIB omawiany obszar nie jest zagrożony podtopieniami.

Wg map zagrożenia i ryzyka powodziowego omawiany obszar nie jest zagrożony powodzią.

Na omawianym obszarze nie występują formy ochrony przyrody.

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Polski wg Kondrackiego omawiany obszar położony jest w podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, w makroregionie Pogórze Środkowobeskidzkie w mezoregionie Obniżenie Gorlickie.

Obniżenie Gorlickie jest formą denudacyjną położoną w obrębie małooodpornych warstw krośnieńskich jako część centralnego synklinorium karpackiego. Charakter rzeźby jest naprzemian pagórkowaty i dolinny. Główną doliną omawianego obszaru jest dolina rzeki Ropa.

Omawiany obszar odwadniany jest przez rzekę Ropa oraz jej mniejsze dopływy nieposiadające nazw własnych. Ropa jest lewobrzeżnym dopływem Wisłoki, która z kolei stanowi prawobrzeżny dopływ Wisły. Rzeką Ropa ma swoje źródła na stokach góry Obicz na wysokości ok. 740 m n.p.m. Rzeki zasilane są przede wszystkim z opadów, topnienia pokrywy śnieżnej oraz w mniejszym stopniu z drenażu wód podziemnych. Rzeki karpackie odznaczają się bardzo zmiennymi przepływami dobowymi, wezbrania są gwałtowne i krótkotrwałe.

3. Charakterystyka obiektu budowlanego

Celem projektowanej inwestycji jest rozbudowa sieci wodociągowej Kobylanka – Dominikowice – budowa łącznika.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

4.1 Budowa geologiczna

Obszar badań położony jest w obrębie jednostki śląskiej Karpat zewnętrznych (fliszowych). Jednostka śląska na badanym terenie reprezentowana jest przez:

— warstwy istebniańskie (piaskowce gruboławicowe i łupki).

Najmłodszymi utworami na tym terenie są utwory czwartorzędowe. Okrywają one flisz pokrywą o różnej miąższości i genezie.

Na badanym terenie utwory czwartorzędowe reprezentowane przez gliny zwięzłe, gliny z rumoszem skalnym. Dokonując oględzin okolicznych zabudowań oraz dróg nie stwierdzono żadnych pęknięć ani osiadań. Grunty na badanym terenie występują w stanie twardoplastycznym.


4.2 Warunki hydrogeologiczne

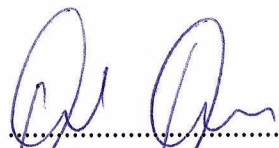
Według podziału na Jednolite Części Wód Podziemnych omawiany teren należy do jednostki nr 151 wyznaczonej na powierzchni 2 648,00 km² w regionie Górnej Wisły.

W rejonie badań zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 arkusz Gorlice wydzielono użytkowy poziom wodonośnego związany z utworami fliszowymi.

Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku dolin rzecznych, które stanowią podstawę drenażu.

Na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej w obrębie istniejących skarp oraz wykopów nie stwierdzono sączeń wody, niemniej jednak podczas opadów deszczu w obrębie glin mogą pojawić się sączenia wody.


.....
mgr inż. Miłosz Dydą
nr uprawnień geologicznych:
V-1877


.....
mgr inż. Damian Dubiel
nr uprawnień geologicznych:
VII-1794, XI-0245, XII-0207

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Zakres wykonanych prac

Prace terenowe obejmowały wykonanie kartowania geologiczno – inżynierskiego polegające na ocenie stanu technicznego sąsiednich budynków, na rozpoznaniu procesów, które mogłyby destabilizować podłoże gruntowe oraz na analizie pobranych próbek gruntu z istniejących skarp oraz wykopów.

Charakterystykę warunków geotechnicznych opracowano w oparciu o wykonaną wizję terenową, badania makroskopowe, polowe oraz laboratoryjne pobranych próbek gruntu.

Parametry wiodące warstw geotechnicznych – stopień plastyczności I_L ustalono metodą bezpośrednią A w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno – deformacyjnymi, parametry geotechniczne ustalono metodą C.

2. Warunki geotechniczne

Na obszarze wykonanych badań zgodnie z przeprowadzoną wizją terenową oraz materiałami archiwalnymi stwierdzono występowanie gliny z domieszką rumoszu skalnego (piaskowce i łupki) oraz gliny zwięzłej, grunty te charakteryzują się uśrednionym stopniem plastyczności $I_L = 0,18$ (stan twardoplastyczny). Zgodnie z Przeglądową Mapą Geologiczno – Inżynierską Polski omawiany obszar znajduje się w obrębie gruntów skalistych typu fliszu z przewagą piaskowców gdzie warunki budowlane pogarszają się w miarę nachylenia zboczy i zaburzeń tektonicznych. Na omawianym teren nachylenia są niewielkie, nie stwierdzono zaburzeń tektonicznych, stąd warunki budowlane są bardzo dobre.

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw przedstawiono na załączniku nr 3.

W obrębie istniejących skarp i wykopów nie stwierdzono sączeń wody.

Przedmiotową inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia

25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463). Warunki gruntowe określono jako proste. Na podstawie wizji terenu nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk i procesów geodynamicznych mogących destabilizować podłoże gruntowe. Przeprowadzona wizja terenowa nie wykazała pęknięć ani osiadań w obrębie sąsiedniej zabudowy.

Biorąc pod uwagę powyższe, warunki geotechniczne dla przedmiotowej Inwestycji ocenia się jako korzystne.

3. Wnioski i Zalecenia

1. Wykopy dla przedmiotowej inwestycji należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, a prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach.
2. Wykonane prace pozwoliły na określenie warunków geotechnicznych występujących na badanym terenie.
3. W celu rozpoznania warunków geotechnicznych przeprowadzono kartowanie geologiczno – inżynierskie oraz analizę materiałów archiwalnych.
4. Na omawianym terenie podłoże budują grunty nośne (grunty twardoplastyczne).
5. Warunki gruntowe występujące na badanym terenie należy określić jako proste oraz proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną obiektu budowlanego. Ostateczną kategorię geotechniczną określi Projektant obiektu.
6. Na omawianym terenie głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,20$ m.
7. Na badanym terenie nie stwierdzono występowania zjawisk i procesów mogących destabilizować podłoże gruntowe.
8. Parametry gruntów podano w załączniku nr 3.

.....
mgr inż. Miłosz Dydą
nr uprawnień geologicznych:
V-1877

.....
mgr inż. Damian Dubiel
nr uprawnień geologicznych:
VII-1794, XI-0245, XII-0207

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Nośność i osiadanie podłoża gruntowego

Obliczenia nośności i osiadania dokonuje Konstruktor obiektu. Przed przystąpieniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy, który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

2. Prognoza zmian warunków geotechnicznych

Na terenie projektowanej inwestycji i w sąsiedztwie nie zaobserwowano występowania zjawisk i procesów geodynamicznych oraz budynków w złym stanie technicznym. Zmiany warunków geotechnicznych mogą wystąpić podczas wykonywania i użytkowania obiektu budowlanego gdy dopuści się do zawodnienia wykopów, co może doprowadzić do obniżenia parametrów wytrzymałościowych. Woda połączona dodatkowo z wibracjami sprzętu budowlanego może doprowadzić do uplastyczniania gruntów spoistych.

3. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia projektowanego obiektu budowlanego

Na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów nośnych w stanie twardoplastycznym. Wykopy dla sieci kanalizacyjnej jeżeli zostaną wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i nie dopuści się do ich zawodnienia nie powinny wpłynąć negatywnie na stateczność podłoża. Przedmiotową inwestycję można wykonać metodą tradycyjną (wykop przy pomocy koparki) jak również z wykorzystaniem przewiertu sterowanego.

Przedmiotową inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463) Ostateczną kategorię projektowanej inwestycji określi Projektant obiektu.

4. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Nie stwierdzono sączeń wody, stąd też nie przewiduje się wpływu wody gruntowej.

5. Monitoring projektowanego obiektu

Ze względu na brak niekorzystnych zjawisk geodynamicznych nie przewiduje się prowadzenia monitoringu obiektu.

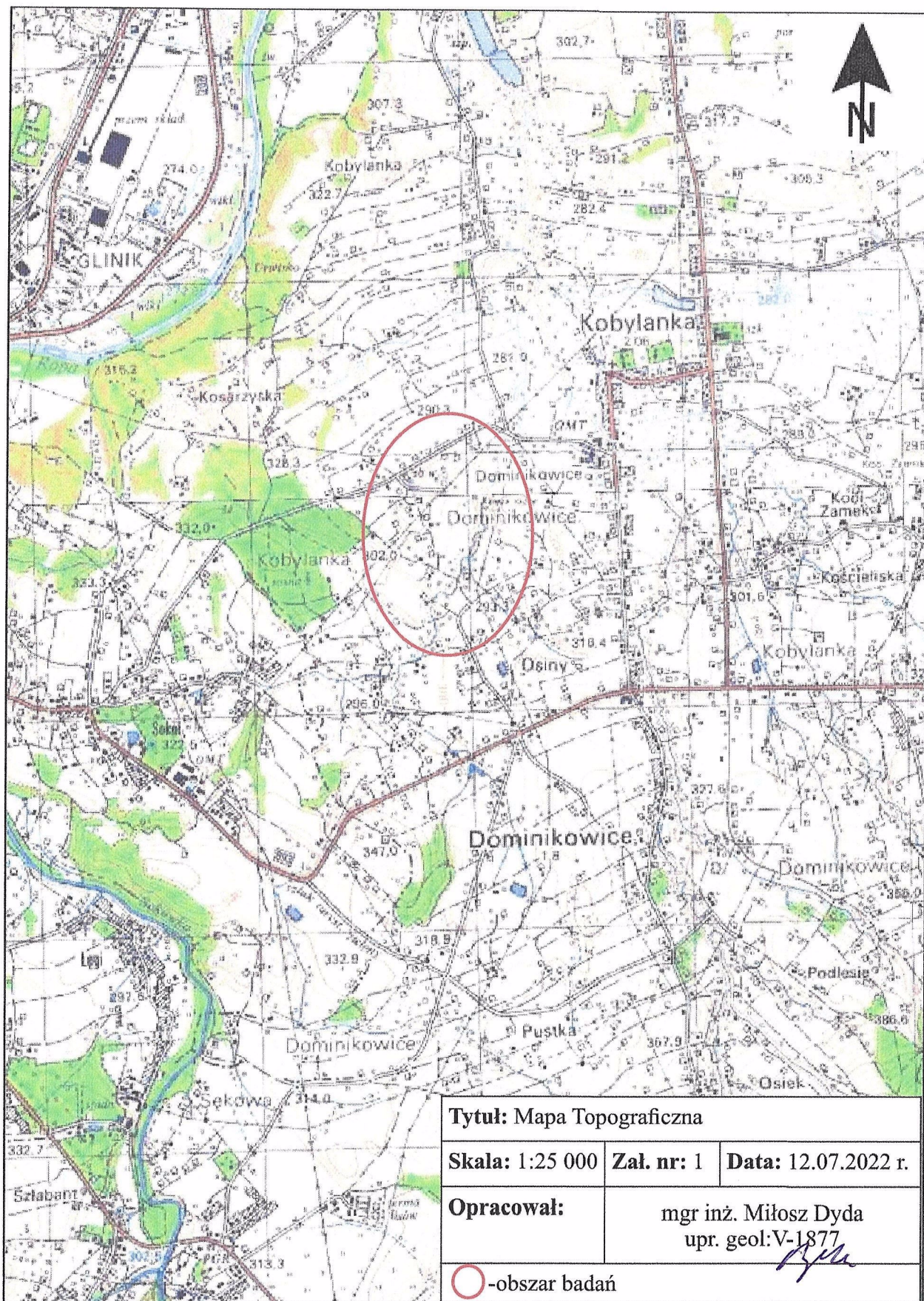
6. Roboty ziemne



W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przewidzieć środki zabezpieczające podłoże gruntowe w wykopach przed rozmoczeniem, wysuszeniem i przemarznięciem:

- nie dopuszczać do gromadzenia się wody w wykopach,
- zaleca się wykonywać prace ziemne w okresach ciepłych i bezdeszczowych z pominięciem okresu zimowego (zwłaszcza w rejonach gdzie w dnach wykopów zalegać będą grunty spoiste, najczęściej bardzo wrażliwe na zawilgocenie i zawodnienie, pogarszające w takich przypadkach swoje parametry wytrzymałościowe).

.....
mgr inż. Miłosz Dyda
nr uprawnień geologicznych:
V-1877


.....
mgr inż. Damian Dubiel
nr uprawnień geologicznych:
VII-1794, XI-0245, XII-0207



| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Tytuł: Mapa Topograficzna | | |
| Skala: 1:25 000 | Zał. nr: 1 | Data: 12.07.2022 r. |
| Opracował: | mgr inż. Miłosz Dyda upr. geol: V-1877  | |
|  -obszar badań | | |

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

| Rodzaj gruntu | Symbol geol. konsolidacji gruntu | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna W_n % | Gęstość objętościowa ρ t/m ³ | Spójność c_u kPa | Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u ° | Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 kPa | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 kPa |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | | Stopień zagęszczenia (I_D) | Stopień plastyczności (I_L) | | | | | | |
| G+KR | c | - | 0,18 | 16,31 | 2,15 | 17,50 | 15,10 | 21 000 | 30 000 |
| Gz | c | - | 0,18 | 18,55 | 2,10 | 17,60 | 15,0 | 21 500 | 30 700 |

| | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data: 12.07.2022 r. | |
| Opracował: | mgr inż. Miłosz Dyda upr. geol: V-1877  |

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02380

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE-SKALISTE)

- KW** zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pn piasek pylasty

- Pg** piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
GΠ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
GΠz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
IΠ il pylasty

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

- Kr** kreda
Gy gytia
Gb gleba

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- +** domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące : składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próba o naturalnej strukturze (NNS)
próba o naturalnej wilgotności (NW)
próba wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- ▽53.9** ustalony poziom wody gruntowej i rzędna
▽49.8 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
▽39.7 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
|| grunt nawodniony
sączenia wody

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- miękkoplastyczny $0.50'' < I_L < 1.00$
- plastyczny $0.25'' < I_L < 0.50$
- twardoplastyczny $0.0 < I_L < 0.25$
- półzwały $I_L < 0$
- Ø zwwały $I_L < 0$
- ∴ luźny $I_D < 0.33$
- średniozagęszczony $0.33'' < I_D < 0.67$
- ∴ zagęszczony $0.67'' < I_D$

INNE OZNACZENIA

- II** nr warstwy geotechnicznej
— — granica warstwy geotechnicznej
— — — podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

[Signature]