

NAZWA OBIEKTU:

Przepust drogowy

ADRES OBIEKTU:

39-120 Borek Wielki

numery ewid. dz.: 696; 695; 1120; 694/2 698/1; 699/1; 1108;

obręb 0003 Borek Wielki (jedn. ewid. 181504_5 Sędziszów Małopolski – obszar wiejski)

KATEGORIA OBIEKTU:

XXVIII – drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele

INWESTOR:

POWIAT ROPCZYCKO - SĘDZISZOWSKI

ul. Konopnickiej 5, 39 – 100 Ropczyce

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**MOSTEK**ul. Dukielska 13/16a
35-505 Rzeszów

biuro@mostek.pro

www.mostek.pro

tel.: 690 040 484

ADRES DO KORESPONDENCJI:MOSTEK Patrycjusz Mostek
Miłocin 297, 36-062 Miłocin

NAZWA ZADANIA:

**Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej Nr 1331R Ostrów –
Borek Wielki – Boreczek w miejscowości Borek Wielki w km 5+387**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPRACOWANIA:

TOM III- OPINIA GEOTECHNICZNA

NR ARCHIWALNY:

2017/001/BW

DATA OPRACOWANIA:

KWIECIEŃ 2017

NR EGZEMPLARZA:

1

Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego opracowania lub jego części bez upoważnienia inwestora

**BIURO**Miłocin 296
36-062 Miłocin**SIEDZIBA**Ul. Dukielska 13/16a
35-505 Rzeszów**NIP** 813-287-47-57
REGON 180306222**tel** 690 040 484**mail** biuro@mostek.pro
web mostek.pro

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO :

TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU– *odrębny zeszyt*

TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY– *odrębny zeszyt*

TOM III – OPINIA GEOTECHNICZNA

TOM IV – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA– *odrębny zeszyt*



**GEOLOGIA
i GEOTECHNIKA
INŻYNIERSKA**
MAREK ŚLONSKI

35-114 Rzeszów, ul. J. Korczaka 2/55
NIP: 813-276-85-87

+48. 608 045 392

+48. 888 50 50 70

www.ggi.rzeszow.pl

e-mail: biuro@ggi.rzeszow.pl

Inwestor:

Powiat Ropczycko-Sędziszowski

Ul. M. Konopnickiej 5
39-100 Ropczyce

Zleceniodawca:

MOSTEK Patrycjusz Mostek

ul. Dukielska 13/16a
35-505 Rzeszów

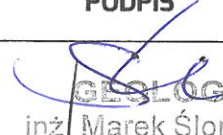
Temat:

**Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej Nr 1331R
Ostrów – Borek Wielki – Boreczek w miejscowości Borek Wielki
w km 5+387**

Gmina Sędziszów Małopolski, powiat ropczycko-sędziszowski, woj. podkarpackie

Rodzaj opracowania:

Opinia geotechniczna

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
OPRACOWAŁ:	Marek Ślonski	-	 GEOLOG inż. Marek Ślonski
WERYFIKOWAŁ:	Tadeusz Ślonski	C.U.G. 070866	GEOLOG UPRAWNIONY TADEUSZ ŚLONSKI upr.nr.070866 wyd. przez Centralny Urząd Geologii w Warszawie

Nr arch: 342/2017

Egz: 4

Marzec, 2017 r.

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	3
2. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ.....	4
3. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ TERENU BADAŃ.....	5
4. OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH TERENU BADAŃ.....	6
5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH (OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW PODŁOŻA).....	7
6. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	10
7. WNIOSKI I ZALECENIA.....	10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa orientacyjna w skali 1: 10000 z zaznaczoną lokalizacją projektowanej inwestycji.
2. Mapa geologiczna utworów powierzchniowych rejonu badań w skali 1:200 000.
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z zaznaczonymi otworami badawczymi.
- 4.1-4.2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych.
5. Przekrój geotechniczny przez otwory badawcze.
6. Wykaz objaśnień i symboli.

1. WSTĘP

W związku z potrzebą określenia geotechnicznych warunków posadowienia dla potrzeb projektowanej inwestycji pn.: „Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej Nr 1331R Ostrów – Borek Wielki – Boreczek w miejscowości Borek Wielki w km 5+387” opracowano niniejszą opinię geotechniczną.

W ramach opracowania określono punktowo rodzaje i stany gruntów podłoża do głębokości 8,0 m p.p.t. (łącznie 16 mb) oraz określono warunki hydrogeologiczne.

Na podstawie wykonanych badań pobranych prób gruntów wydzielono w podłożu warstwy geotechniczne, dla których następnie obliczono wartości parametrów geotechnicznych wg PN-81/B-03020 niezbędnych do obliczeń konstrukcyjnych.

Celem uzyskania powyższych danych zgodnie z ustaleniami Zleceniodawcy wykonano 2 otwory badawcze rozmieszczone jak na załączonej mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 3). Rzędne otworów badawczych wyinterpolowano z mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 oraz w oparciu o dokonane pomiary uzupełniające.

Wiercenia badawcze zostały wykonane w miesiącu luty 2017 r. sprzętem ręcznym \varnothing 90 mm pod stałym nadzorem geologa dokumentującego.

W trakcie wierceń badawczych pobierano próby gruntów do badań makroskopowych z każdej napotkanej i wyodrębnionej litologicznie warstwy gruntu nie rzadziej jednak, niż co 1,00 m, a w przypadku warstw cieńszych odpowiednio częściej celem określenia rodzaju gruntu, stanu, genezy i głębokości zalegania poszczególnych warstw.

W otworach badawczych zwracano szczególną uwagę na stopień zawilgocenia gruntów podłoża jak również mierzono poziomy wody gruntowej nawiercone i ustalone przeprowadzając w tym celu stójki obserwacyjne do czasu stabilizacji lustra wody w otworach badawczych. Wyniki tych badań zestawiono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. nr 4.1-4.2).

Po zakończeniu wierceń i pobraniu prób gruntów otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie z ubiciem gruntem wyniesionym przez narzędzia wiertnicze.

Podstawa opracowania:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych poz. 463.
2. Wizja lokalna terenu badań.
3. Wykonanie 2 otworów badawczych do głębokości 8,0 m p.p.t.

Na podstawie powyższych czynności oraz w oparciu o obowiązujące normy gruntowe sporządzono w 4 egzemplarzach niniejszą opinię geotechniczną.

2. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Teren będący przedmiotem badań położony jest w granicach administracyjnych miejscowości Borek Wielki na przekroczeniu potoku bez nazwy w ciągu drogi powiatowej nr 1331R w km 5+387.

Pod względem morfologicznym dokumentowany rejon obejmuje fragment doliny potoku bez nazwy, jego lewo i prawobrzeżną terasę akumulacyjną.

Według podziału fizyczno-geograficznego (J. Kondracki 1978 r.) rozpatrywany rejon położony jest w makroregionie Kotliny Sandomierskiej obejmując jej skrajną południową część w obrębie mezoregionu Płaskowyż Kolbuszowski.

Rozciągająca się dolina ma konfigurację dość płaską z ogólnym nachyleniem o kierunku N-S zgodnie ze sływem wód potoku bn.

W sąsiedztwie projektowanej inwestycji istnieje zabudowa luźna, której obiekty to budynki gospodarcze i mieszkalne oraz pastwiska, łąki, grunty orne, częściowo nieużytki porośnięte drzewostanem liściastym.

• *Założenia projektowe – stan istniejącego obiektu:*

Przedsięwzięcie polegać będzie na rozbiórce istniejącego przepustu oraz budowie nowego przepustu o konstrukcji powłokowo-gruntowej. Istniejący obiekt to przepust jednootworowy rurowy. Stan techniczny przepustu jest niezadowalający, występują liczne uszkodzenia, wymagające jego rozbiórki. Światło obiektu nie spełnia wymogów dla przepływów wód powodziowych.

• *Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe projektowanego obiektu:*

Projektowany przepust wykonany zostanie z blachy falistej, współpracującej z zasypką. Koryto ciekła na wlocie i wylocie przepustu zostanie umocnione. Projektowana przebudowa przepustu nie zmienia w żaden sposób funkcji istniejącego obiektu inżynierskiego. Inwestycja nie spowoduje żadnych, negatywnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. Spełnione zostaną warunki przepływu wód wyznaczonego w zależności od rodzaju obiektu i klasy drogi oraz warunki minimalnego światła przepustu, zapewniające właściwe bezpieczeństwo przeciwpowodziowe.

Przebudowa przepustu nie zmienia sposobu zagospodarowania przyległego terenu, nie wymaga zmiany przebiegu istniejącej trasy.

• *Etap projektu, dla którego zlecono wykonanie badań geotechnicznych:*

Projekt budowlany i wykonawczy.

• **Żądany zakres rozpoznania gruntowego:**

Rozpoznanie podłoża gruntowego określające ocenę geotechniczną, warunki hydrogeologiczne, parametry gruntów, profile otworów badawczych, przekroje geotechniczne przez otwory badawcze, wnioski i zalecenia.

3. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ TERENU BADAŃ

Dokumentowany rejon znajduje się w obrębie południowego skraju dużej jednostki geologicznej tzw. Zapadliska Przedkarpackiego. Starsze podłoże Zapadliska Przedkarpackiego wypełniają osady morskie miocenu wykształcone w postaci ilów pylastych i ilołupków facji krakowieckiej. Bezpośrednio na stropie miocenu zalegają osady akumulacji rzecznej reprezentowane początkowo przez serię piaszczysto-żwirową, a następnie mady rzeczne reprezentowane przez różnego typu gliny i pyły oraz grunty organiczne. Grunty spoiste (mady) często przewarstwione są wkładkami o różnej miąższości gruntami niespoistymi złożone z piasków różnoziarnistych oraz żwirów i pospółki.

Miąższość serii czwartorzędowej jest zróżnicowana i na podstawie dostępnej literatury i ogólnej znajomości budowy geologicznej terenu osiąga 15-18 m, na tej bowiem głębokości zaznacza się strop neogenskich ilów facji krakowieckiej.

Budowa geologiczna w świetle wykonanych wierceń badawczych przedstawia się następująco:

Pod wierzchnią warstwą gleby o miąższości 0, 30 m podłoże budują osady czwartorzędowe (mady) akumulacji potoku bez nazwy. Litologicznie grunty te wykształcone są jako gliny pylaste i gliny piaszczyste. Osady te w części stropowej podłoża zawierają znaczne ilości części organicznych na pograniczu namułu.

W profilu mad stwierdzono obecność gruntów organicznych wykształconych jako namuły gliniasto-piaszczyste, których głębokości występowania oraz ich miąższości podaje się poniżej:

Otwór badawczy nr 1

0,60-2,50 p.p.t. (miąższość 1,90 m)

Otwór badawczy nr 1

1,10-2,10 p.p.t. (miąższość 1,00 m)

Grunty spoiste (mady) w strefie otworu badawczego nr 2 przewiercono w spągu na głębokości 6,80 m p.p.t., na tym bowiem poziomie zaznacza się strop gruntów niespoistych wykształconych jako piaski drobne przewarstwione gliną piaszczystą.

Osady czwartorzędowe w strefie otworów badawczych nie zostały przewiercone w spągu do osiągniętej głębokości 8,0 m p.p.t.

4. OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH TERENU BADAŃ

W trakcie wierceń badawczych stwierdzono wodę gruntową w postaci stałego poziomu, której poziomy występowania podaje się poniżej:

Numer otworu	Głębokość nawiercenia wody w [m] p.p.t.	Głębokość ustalenia wody w [m] p.p.t.
1	0,60	0,50
2	0,50	0,40

Udokumentowane wody gruntowe na badanym rejonie związane są z utworami czwartorzędowymi i stabilizują się na jednym poziomie o zwierciadle ciągłym. Warstwę wodonośną stanowią gliny pylaste oraz grunty organiczne wykształcone jako namuły gliniasto-piaszczyste.

Znaczący wpływ na warunki wodne ma ukształtowanie terenu, bowiem omawiany obszar zlokalizowany jest w obrębie doliny (zlewni) potoku bn. za pośrednictwem, którego wody te odprowadzane są do rzeki Bystrzyca. Ukształtowanie terenu w tym przypadku sprzyja spływowi wód powierzchniowych i gruntowych w strefę doliny i powoduje ich stagnowanie płytko p.p.t.

Stwierdzone poziomy wody gruntowej mają charakter lekko napięty o czym świadczą wyższe poziomy jej ustalenia od poziomów nawiercenia, po przeprowadzonych stójkach obserwacyjnych do czasu stabilizacji lustra wody w otworach badawczych.

Poziom wody gruntowej w strefie otworów badawczych z uwagi na ich lokalizację w bezpośrednim sąsiedztwie potoku bez nazwy, jest bezpośrednio zależny od stanu wody na potoku bn., w związku z czym może ulegać okresowym wahaniom zarówno w dół jak i w górę.

Hydrograficznie rejon badań usytuowany jest w obrębie prawobrzeżnej zlewni rzeki Bystrzyca i jej dopływów.

W świetle powyższych ustaleń warunki hydrogeologiczne w strefie otworów badawczych stwierdza się jako niekorzystne.

Szczegółowe głębokości wody nawierconej i ustalonej przedstawiono w części graficznej na profilach otworów badawczych (zał. nr 4.1-4.2) i przekroju geotechnicznym (zał. nr 5).

5. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH (opis właściwości fizyko-mechanicznych gruntów podłoża)

Zgodnie z normą PN-86/B-02480 grunty badanego rejonu zaliczono do rodzimych gruntów mineralnych spoistych. W klasyfikacji pominięto nasypy niekontrolowane. Zalegające w podłożu budowlanym grunty ujęto w jednostki geotechniczne zgodnie z normą PN-B-02479.

Po uogólnieniu wyników rozproszonych badań wydzielono ze względu na litologię, genezę i stratygrafię w podłożu w strefie lokalizacji obiektu trzy serie geotechniczne tj. seria I – utwory rzeczne (mady), seria II – osady organiczne, seria III – piaski rzeczne.

Parametry geotechniczne gruntów spoistych ustalono na podstawie wyników badań terenowych i laboratoryjnych wg. metody „A” i „B” zgodnie z PN-81/B-03020.

Uogólnioną wartość parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano poniżej.

Seria geotechniczna I

Seria ta obejmuje czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej (mady) wieku holocenijskiego, wykształcone jako gliny pylaste i sporadycznie gliny piaszczyste. Osady te w części stropowej podłoża zawierają znaczne ilości części organicznych. Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C” wg PN-81/B-03020.

Z uwagi na stany gruntów w obrębie tej serii wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna Ia

Zaliczono do niej grunty w stanie twardoplastycznym, wilgotne.

Stopień plastyczności I_L	0,21
Wilgotność naturalna w_n [%]	22,9
Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	2,07
Spójność c_u [kPa]	17
Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u	15°
Moduł odkształcenia pierwotnego E_o [kPa]	20000
Moduł ściśliwości pierwotnej M_o [kPa]	37000

Warstwa geotechniczna Ib

Warstwa ta obejmuje grunty w stanie plastycznym, wilgotne i mokre.

Opinia Geotechniczna

Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej Nr 1331R Ostrów – Borek Wielki – Boreczek w miejscowości Borek Wielki w km 5+387.

Gmina Sędziszów Małopolski, powiat ropczycko-sędziszowski, woj. podkarpackie

Stopień plastyczności I_L	0,36
Wilgotność naturalna w_n [%]	25,8
Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,93
Spójność c_u [kPa]	12
Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u	12°
Moduł odkształcenia pierwotnego E_o [kPa]	14000
Moduł ściśliwości pierwotnej M_o [kPa]	19000

Warstwa geotechniczna Ic

Do warstwy tej zaliczono grunty w stanie miękkoplastycznym, mokre. Grunty tej warstwy wykazują bardzo niskie wartości parametrów geotechnicznych – nie nadają się do bezpośredniego obiektu.

Stopień plastyczności I_L	0,60
Wilgotność naturalna w_n [%]	31,0
Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,89
Spójność c_u [kPa]	8
Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u	8°
Moduł odkształcenia pierwotnego E_o [kPa]	9000
Moduł ściśliwości pierwotnej M_o [kPa]	13000

Seria geotechniczna II

Seria ta obejmuje holocenyckie grunty organiczne, wykształcone jako namuły gliniasto-piaszczyste. W obrębie tej serii ze względu na stan gruntów wydzielono jedną warstwę geotechniczną:



Warstwa geotechniczna IIa

Do warstwy tej zaliczono bardzo słabonośne grunty w stanie miękkoplastycznym, mokre. Grunty tej warstwy charakteryzują się niską nośnością i wysoką ścisłością – nie nadają się do bezpośredniego sadowienia projektowanego obiektu.

Stopień plastyczności I_L	0,63
Wilgotność naturalna w_n [%]	79,7
Zawartość części organicznych I_{om} [%]	11,3-12,6

Seria geotechniczna III

Seria ta obejmuje grunty niespoiste akumulacji rzecznej wieku holocenńskiego wykształcone jako piaski drobne przewarstwione gliną piaszczystą.

W obrębie tej serii z uwagi na stopień zagęszczenia wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

Warstwa geotechniczna IIIa

Do warstwy tej zaliczono piaski drobne przewarstwione gliną piaszczystą, w średnim stopniu zagęszczenia, wilgotne.

Stopień zagęszczenia I_D	0,46
Wilgotność naturalna w_n [%]	16,0
Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,75
Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u	30°
Moduł odkształcenia pierwotnego E_o [kPa]	40000
Moduł ścisłości pierwotnej M_o [kPa]	58000

6. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Na podstawie danych uzyskanych drogą wierceń, badań prób gruntów, wizji lokalnej terenu oraz materiałów archiwalnych stwierdza się, co następuje:

Podłoże rodzime pod warstwą gleby o miąższości 0,30 m budują osady czwartorzędowe zdominowane przez osady aluwialne wypełniające dolinę potoku bez nazwy. Litologicznie grunty te wykształcone są jako gliny pylaste i gliny piaszczyste zawierające w części stropowej podłoża znaczne ilości części organicznych na pograniczu namułu.

Osady te występują w stanie twardoplastycznym zaliczone do warstwy geotechnicznej Ia, plastycznym zaliczone do warstwy geotechnicznej Ib i w stanie miękkoplastycznym zaliczone do warstwy geotechnicznej Ic oraz w różnym stopniu zawilgocenia jako wilgotne i mokre, stąd wykazują zmienne pomiędzy sobą wartości parametrów geotechnicznych. W szczególności grunty w stanie miękkoplastycznym (Ic) wykazują bardzo niskie wartości parametrów geotechnicznych – grunty tej warstwy nie nadają się do bezpośredniego sadowienia projektowanego obiektu.

Występujące w podłożu grunty w stanie plastycznym (Ib) charakteryzują się niskimi wartościami parametrów geotechnicznych, natomiast grunty w stanie twardoplastycznym (Ia) wykazują dobre parametry geotechniczne.

W profilu mady stwierdzono obecność gruntów organicznych wykształconych jako namuły gliniasto-piaszczyste w stanie miękkoplastycznym zaliczone do warstwy geotechnicznej IIa. Utwory organiczne charakteryzują się niską nośnością i wysoką ścisłością – nie nadają się do bezpośredniego sadowienia obiektu inżynierskiego.

Pakiet gruntów spoistych (mady) w strefie otworu badawczego nr 2 spoczywa na gruntach niespoistych, których strop zaznacza się na głębokości 6,80 m p.p.t. Litologicznie grunty te wykształcone są jako piaski drobne przewarstwione gliną piaszczystą zaliczone do warstwy geotechnicznej IIIa.

Grunty tej warstwy wykazują średni stopień zagęszczenia, są wilgotne, charakteryzują się dobrymi wartościami parametrów geotechnicznych.

Warunki hydrogeologiczne w strefie otworów badawczych stwierdza się jako niekorzystne z uwagi na płytko występującą wodę gruntową w postaci stałego poziomu z możliwością jej wahań w górę.

W świetle powyższych ustaleń warunki geotechniczne w strefie otworów badawczych zezwalają na realizację przedsięwzięcia inwestycyjnego pod warunkiem stosownego rozwiązania jego sadowienia adekwatnie do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

Wiercenia badawcze, badania prób gruntów, wizja lokalna terenu dostarczyły wystarczających danych do oceny podłoża gruntowego w związku, z czym stwierdza się i zaleca, co następuje:

7.1 Projekt rozwiązania sadowienia przepustu drogowego należy dostosować do istniejących warunków geotechnicznych.

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach podłoża gruntowego w odniesieniu do projektowanego sposobu posadowienia.

- Szczegółową charakterystykę właściwości fizyko-mechanicznych gruntów obejmujących wyodrębnione warstwy geotechniczne zawarto w rozdziale nr 5 niniejszego opracowania
- Przestrzenny układ warstw podłoża gruntowego w strefie projektowanej lokalizacji obiektu obrazują profile otworów badawczych (zał. 4.1-4.2) oraz przekrój geotechniczny przez otwory badawcze (zał. nr 5)
- Warunki hydrogeologiczne opisano szczegółowo w rozdziale nr 4 niniejszego opracowania
- Projekt techniczny obiektu inżynierskiego oraz jego realizację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

7.2 Przy sadowieniu obiektu należy uwzględnić głębokość podmycia podłoża zwłaszcza w okresie wysokich stanów wody na potoku bez nazwy.

7.3 Projekt obiektu inżynierskiego powinien uwzględniać system odwodnienia celem odprowadzania wód poopadowych poza korpus drogowy (pomost mostu) w sposób nie stanowiący przeszkód dla ruchu. Celem zachowania prawidłowej drożności przepustu należy wykonać stosowne obliczenia hydrologiczne określające jego średnicę (światło).

7.4 Zaleca się w bezpośrednim sąsiedztwie mostu zabezpieczyć zewnętrzne strefy (podnóże) nasypów przed rozmywaniem stosując w tym celu, np.: prefabrykaty betonowe.

7.5 Prace ziemne związane z przebudową mostu powinny być tak prowadzone i zabezpieczone by nie uległy uszkodzeniu obiekty w bezpośrednim ich sąsiedztwie – dotyczy to sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego. W związku z powyższym przed przystąpieniem do prac ziemnych należy uzyskać dokładne informacje od poszczególnych gestorów.

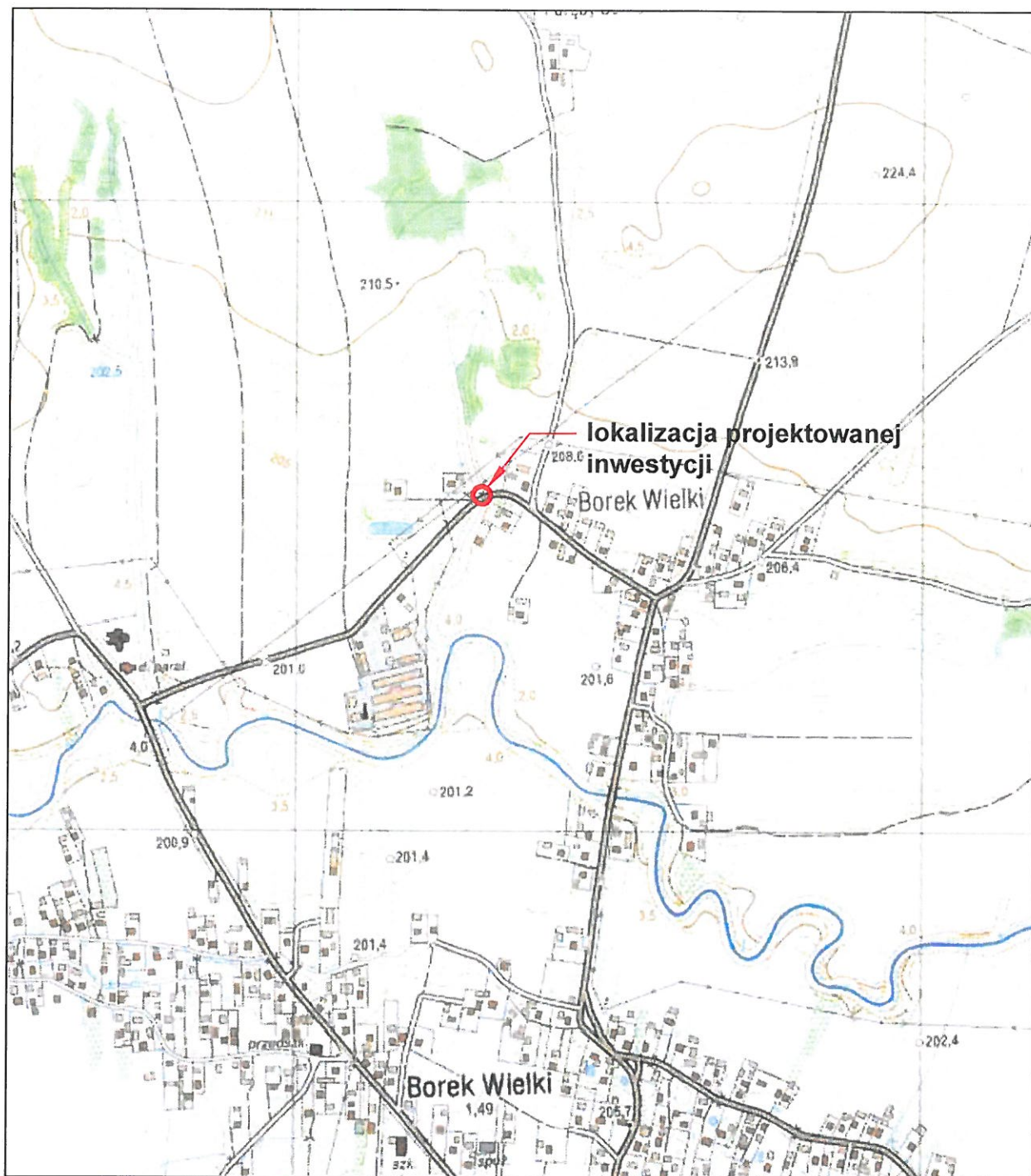
7.6 Do obliczeń konstrukcyjnych projektowanego zadania inwestycyjnego objętego zakresem niniejszego opracowania, należy przyjąć wartości parametrów geotechnicznych zestawione w rozdziale nr 5.


GEOLOGIA I GEOTECHNIKA INŻYNIERSKA
MAREK ŚLONSKI
25-114 Rzeszów, ul. J. Korczaka 2/55
NIP: 814-27085-07, REGON: 360306199

Załączniki graficzne

ZAWARTOŚĆ:

1. Mapa orientacyjna w skali 1:10000 z zaznaczoną lokalizacją projektowanej inwestycji.
2. Mapa geologiczna utworów powierzchniowych rejonu badań w skali 1:200 000.
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z zaznaczonymi otworami badawczymi.
- 4.1-4.2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych.
5. Przekrój geotechniczny przez otwory badawcze.
6. Wykaz objaśnień i symboli.

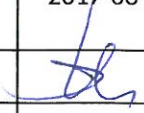



GEOLOGIA I GEOTECHNIKA
INŻYNIERSKA - MAREK ŚLÓŃSKI

35-114 Rzeszów, ul. J. Korczaka 2/55
NIP: 813-276-85-87

tel. +48. 608 045 392; +48. 888 50 50 70

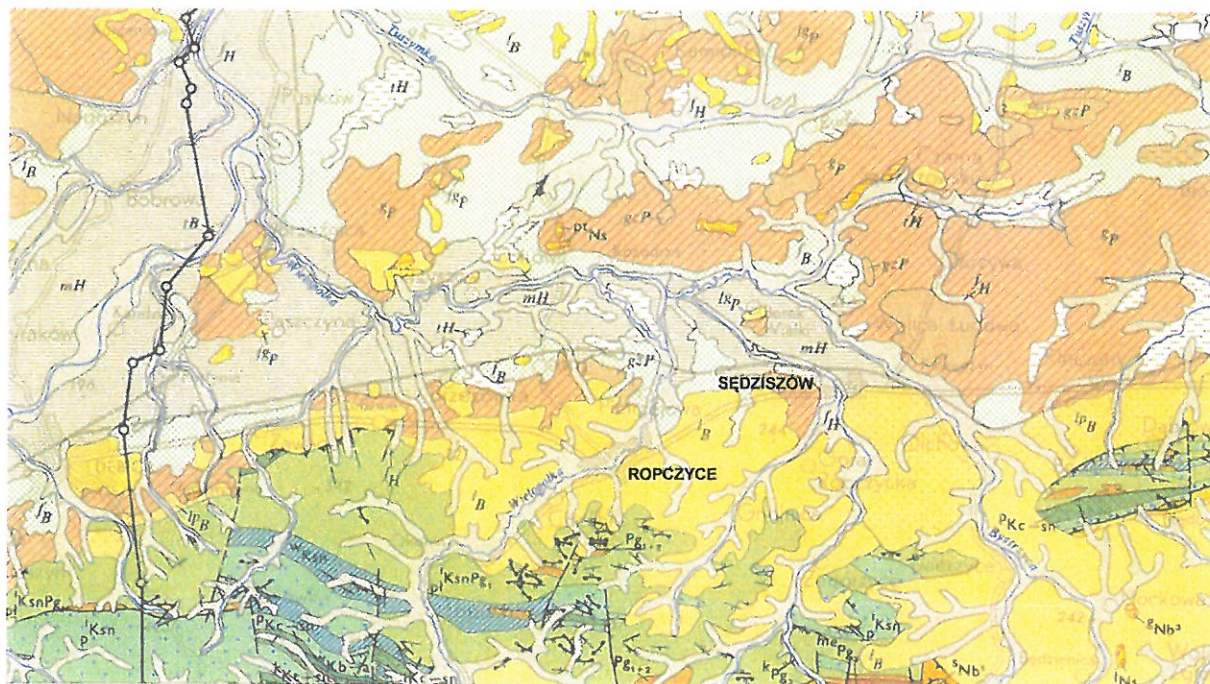
e-mail: biuro@ggirzeszow.pl
www.ggirzeszow.pl

Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	Skala: 1:10000
Rysunek:	Mapa orientacyjna	
Temat:	Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej Nr 1331R Ostrów - Borek Wielki - Boreczek w miejscowości Borek Wielki w km 5+387	Data: 2017-03
Inwestor:	Powiat Ropczycko-Sędziszowski 39-100 Ropczyce, ul. M. Konopnickiej 5	
Opracował:	inż. Marek Ślōński	 Nr zał. 1
Legenda:	 - lokalizacja projektowanej inwestycji	

Mapa geologiczna rejonu badań

Skala 1:200 000

(wg Mapa geologiczna Polski, ark. Mielec, PIG, opr. H. Jurkiewicz, J. Woiński 1981 r.)



Q – Czwartorzęd

Holocen

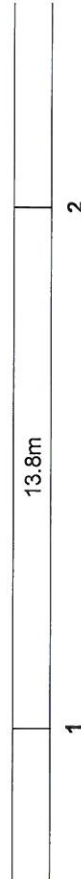
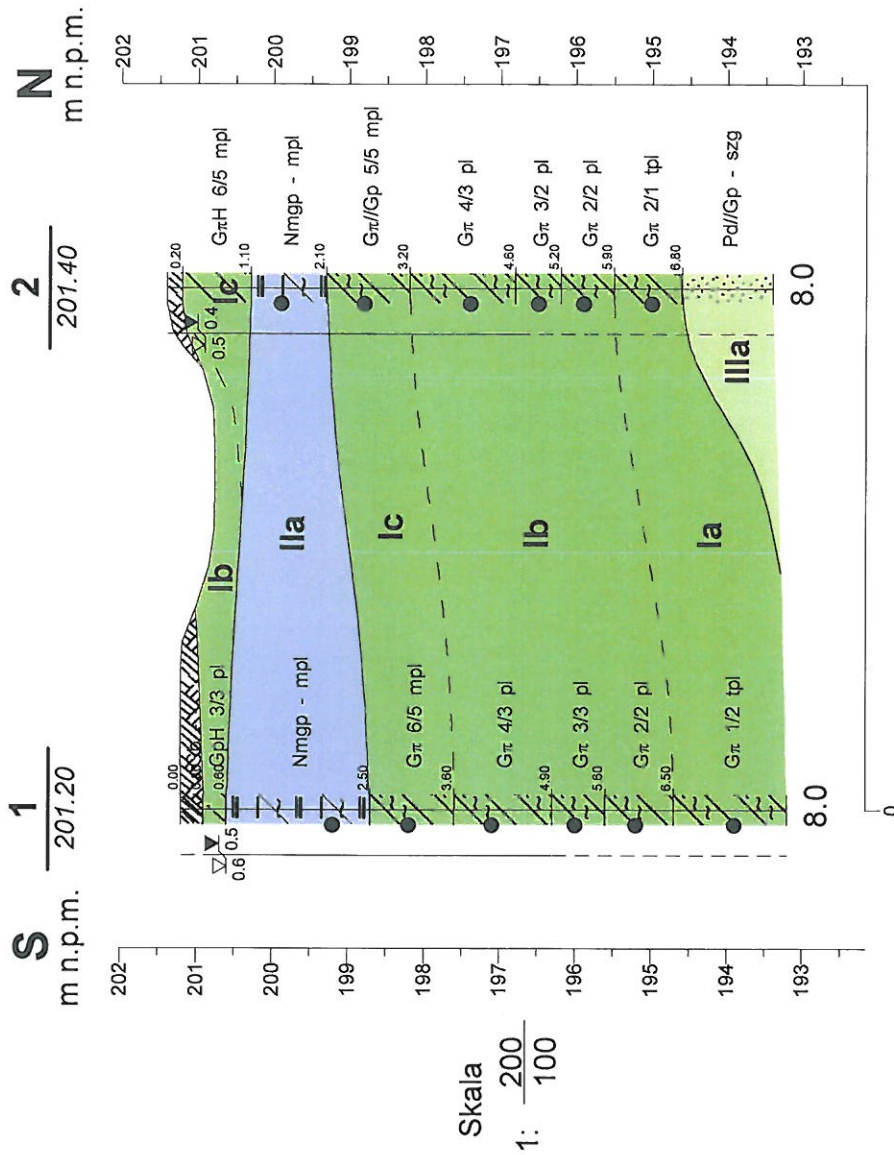
tH	Torfy
nH	Namuly
mH	Mady rzeczne
lH	Mulki, piaski i żwiry rzeczne
ze	Eluwia glin zwałowych
d	Piaski i gliny deluwialne
e	Piaski eoliczne
ve	Piaski eoliczne w wydmych


Plejstocen

dB	Piaski i gliny deluwialne
lB	Mady, mulki, piaski i żwiry rzeczne
lB	Lessy
lpB	Lessy piaszczyste i gliniaste
tB ¹⁻²	Torfy i gytie
lS	Piaski i żwiry rzeczne
bg	Iły i mulki zastoisikowe
tM	Torfy i gytie
lM	Piaski i żwiry rzeczne
sp	Piaski, żwiry i glazy lodowcowe
gzP	Gлина zwałowa
fsP	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
bp	Mulki i piaski zastoisikowe
pkP	Piaski międzymorenowe
lK	Żwiry rzeczne
lPc	Iły, mulki, piaski i żwiry rzeczne

GEOLOGIA I GEOTECHNIKA INŻYNIERSKA MAREK ŚLONSKI										Karta dokumentacyjna otworu badawczego										Zał.Nr: 4.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Miejscowość: Borek Wielki Gmina: Sędziszów Małopolski Powiat: ropczycko-sędziszowski Województwo: podkarpackie										Profil numer 1										Wiertnica: Eijkelkamp																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Obiekt: Przebudowa przepustu Inwestor: Powiat ropczycko-sędziszowski Wiercenie: GGI Marek Ślonski Nadzór geologiczny: Tadeusz Ślonski										System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 201.20 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia [m]	p.p.t.	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Uziarnienie gruntu				Cechy fizyko-mechaniczne gruntu								Warstwa geotechniczna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				[m]	[m]								Frakcja ziarna [%]	Frakcja piaskowa [%]	Frakcja pyłowa [%]	Frakcja ilowa [%]	Wilgotność naturalna Wn [%]	Gęstość objętościowa [t/m3]	Granica płynności WL [%]	Granica Wp [%]	Wskaźnik plastyczności Ip	Zawartość części org. lom	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	0.6	0.50				6	Gleba, brunatna	Gb	w	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

GEOLOGIA I GEOTECHNIKA INŻYNIERSKA MAREK SŁOŃSKI										Karta dokumentacyjna otworu badawczego										Zał.Nr: 4.2											
Miejscowość: Borek Wielki Gmina: Sędziszów Małopolski Powiat: ropczycko-sędziszowski Województwo: podkarpackie										Obiekt: Przebudowa przepustu Inwestor: Powiat ropczycko-sędziszowski Wiercenie: GGI Marek Słoński Nadzór geologiczny: Tadeusz Słonski										System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 201.40 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2017-02										Wiertnica: Eijkelkamp	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła [m] p.p.t.	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. prób	Uziarnienie gruntu				Cechy fizyko-mechaniczne gruntu								Warstwa geotechniczna							
			[m]									Frakcja ziarna [%]	Frakcja piaskowa [%]	Frakcja pyłowa [%]	Frakcja ilowa [%]	Wilgotność naturalna Wn [%]	Gęstość objętościowa [t/m3]	Granica płynności WL [%]	Granica plastyczności Wp [%]	Wskaźnik plastyczności Ip	Zawartość części org. Iom [%]	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID								
1	0.5	0.40	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	lc	IIa	lc	lb	la	IIIa
						0.20	Gleba, czarno-brunatna	G _b	w	-	-																				
			-1.0			1.10	Gлина пыlasta próchniczna, szaro-brunatna	G _{πH}	m	6/5	mpl	1.50					78.5		81.6	73.0	8.6	11.3	0.64								
			-2.0			2.10	Namuł gliniasto-piaszczysty, ciemnoszary	N _{mgp}	m	-	mpl							30.7		34.8	25.3	9.5		0.57							
			-3.0			3.20	Gлина пыlasta przewarstwiona gliną piaszczystą, żółto-szara	G _π //G _p	m	5/5	mpl	2.60																			
			-4.0				Gлина пыlasta, szaro-popielata	G _π	m	4/3	pl	4.00					26.6		33.5	21.5	12.0		0.43								
			-5.0			4.60	Gлина пыlasta, szaro-popielata	G _π	w	3/2	pl	4.90					25.7		32.8	21.8	11.0		0.35								
			-6.0			5.20	Gлина пыlasta, szaro-popielata	G _π	w	2/2	pl	5.50					25.4		33.2	21.8	11.4		0.32								
			-7.0			5.90	Gлина пыlasta, szaro-popielata	G _π	w	2/1	tpl	6.40					23.0		33.2	20.0	13.2		0.23								
			-8.0			6.80	Piasek drobny przewarstwiony gliną piaszczystą, szaro-popielaty	Pd//G _p	w	-	szg																				
						8.00																									



Przekrój geotechniczny I - I'				Zał. nr
Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej Nr 1331R Ostrów - Borek Wielki - Boreczek w miejscowości Borek Wielki w km 5+387				5
Zespół opracowujący:	Imię i Nazwisko:	Data:	Podpis:	
Opracował:	Marek Ślonski	2017-03		
Weryfikował:	Tadeusz Ślonski			



GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany
żł	żużel	Bt	beton

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	humus	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelnina
KWg	zwietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
K	kamienie
Ż	zvir
Żg	zvir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
IIp	pył piaszczysty
II	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda	WB	węgiel brunatny
SM	skała miękka	WK	węgiel kamienny
γ	granity	q	kwarcyty
β	bazalty	d	dolomity
g	gnejsy	w	wapienie
ł	łupki	p	piaskowce

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe (glacjalne)
gl	osady wodno-jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne (fluwialne)
II	osady jeziorne (limniczne)
d	osady zboczowe (deluwialne)
ze	osady eluwialne (zwietrzelinowe)
e	osady eoliczne

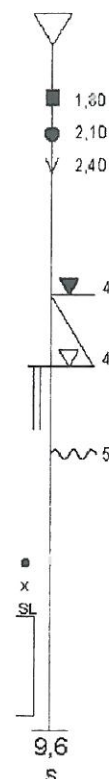
SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	J	Jura	S	Sylur
Qh	Holocen	T	Trias	O	Ordowik
Qp	Pleistocen	P	Perm	Cm	Kambr
Tr	Trzeciorzęd	C	Karbon	Pr	Prekambr
Cr	Kreda	D	Dewon		

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

1 numer wiercenia
324, 12 rzędna wiercenia (w m n.p.m.)



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

1,80	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
2,10	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
2,40	próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

4,40	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i głębokość (w m p.p.t.)
4,50	nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość (w m p.p.t.)
5,30	sączenie wody i głębokość (w m p.p.t.)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścinarka obrotowa (TV)
SL	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	udarowo – obrotową
SL	– lekką wbijaną
SC	– ciężką wbijaną
9,6	głębokość otworu
s	otwór suchy

INNE OZNACZENIA

$I_D = 0,45$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0,20$	stopień plastyczności
//	numer warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno stratygraficzne

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWORÓW
wilgotność:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

stan gruntu:

zw	zwały	$I_L < 0$
pzw	półzwały	$I_L < 0$
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	$0 < I_L$

stopień zagęszczenia:

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