



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

**Temat: Budowa mostu przez rzekę Tabor
w km 17+251**

**Miejscowość: Rymanów, dz. Nr 1507/2,
1577, 1506 i 1515/1**

Powiat: krośnieński

Województwo: podkarpackie

Opracowali:

mgr inż. Piotr Prokopczuk
Geolog - upr. nr VII-1095
33-300 N. Sącz, ul. Tarnowska 21
tel. 444 35 00, kom. 0602 150 287

GEOLOG
mgr inż. Joanna Krok
upr. nr VII-1815

GEOLOG
mgr inż. Szymon Prokopczuk

Nowy Sącz, 2015r

SPIS TREŚCI

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp.
2. Charakterystyka projektowanych obiektów.
3. Położenie i morfologia terenu.
4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.
5. Charakterystyka warunków wodnych.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych
2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
3. Wnioski i zalecenia.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.
4. Określenie oddziaływań od gruntu.
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.
6. Określenia nośności i osiadania podłoża gruntowego.
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.
8. Wykonawstwo robót ziemnych.
9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.
10. Monitoring projektowanego obiektu.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

| | |
|--|----------------|
| - orientacja w skali 1 : 25 000 | zał. 1 |
| - mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 | zał. 2 |
| - karty wyrobisk badawczych | zał. 3.1 - 3.2 |
| - przekrój geologiczno - inżynierski | zał. 4 |
| - zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów | zał. 5 |
| - objaśnienia | zał. 6 |

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp.

Opinię geotechniczną terenu przewidzianego pod budowę mostu na rzece Tabor w km 17+251 jej biegu pomiędzy ul. Jasną i ul. Gospodarską w miejscowości Rymanów, opracowano na zlecenie Projektanta.

Opracowanie niniejsze wykonano w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych terenu pod kątem możliwości budowy mostu.

Opinię niniejszą wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Kartowania geologicznego, morfologicznego i hydrogeologicznego w terenie.
3. Dwóch otworów badawczych do głębokości maksymalnej 3,2 m ppt i łącznym metrażu 7,2 mb.
4. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000 i 1 : 10 000.
5. Mapy geologicznej w skali 1 : 50 000.
6. Mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500.
7. Literatury fachowej i obecnie obowiązujących norm.

2. Charakterystyka projektowanego obiektu.

Na badanym terenie projektuje się budowę mostu, na rzece Tabor w km 17+251 jej biegu pomiędzy ul. Jasną i ul. Gospodarską w miejscowości Rymanów. Projektowany most zlokalizowany będzie w miejscu istniejącej kładki dla pieszych przeznaczonej do rozbiórki. Projektuje się most z wykorzystaniem belek prefabrykowanych typu Kujan 15 dla kasy obciążenia 'B'. Długość całkowitą mostu wyniesie 20.32 m, światło mostu zostanie określone dla przepływu maksymalnego z Q1%. Rozpiętość teoretyczna wyniesie 13.30 m. Posadowienie na palach CFA.

3. Położenie i morfologia terenu.

Obszar badań położony jest w miejscowości Rymanów, przynależnej administracyjnie do powiatu krośnieńskiego, województwo podkarpackie. Projektowany most zlokalizowany

będzie na rzece Tabor w km 17+251 jej biegu pomiędzy ul. Jasną i ul. Gospodarską w miejscu istniejącej kładki dla pieszych przeznaczonej do rozbiórki.

Pod względem morfologicznym i geomorfologicznym badany teren położony jest w obrębie terasy nadzalewowej rzeki Tabor wyniesionej na około 3,0 m nad średni stan wody w korycie rzeki. Rzędne terenu w miejscu projektowanej inwestycji wynoszą około 323,5 – 323,8 m n.p.m.

W obrębie terenu badań nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk). Wg MOTZ sporządzonej w ramach SOPO dla gminy Rymanów działki znajdują się poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.

4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.

Badany teren położony jest w obrębie jednej z największych jednostek tektonicznych Karpat Zewnętrznych - płaszczowiny magurskiej. Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków - typowych utworów fliszowych. Na badanym terenie w podłożu występują piaskowce i łupki warstw krośnieńskich dolnych i środkowych wieku oligoceńskiego. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie podłoża skalnego piaskowcowo – łupkowego od głębokości: 2,5 m ppt w otworze Nr 1 i 2,7 m ppt w otworze Nr 2.

Utwory trzeciorzędowe głębszego podłoża przykryte są czwartorzędem wykształconym w postaci zwietrzelin „in situ” powstałych ze zwietrzenia podłoża skalnego. W obydwu otworach badawczych stwierdzono występowanie zwietrzelin gliniastych łupkowo - piaskowcowych na głębokości: 2,0 – 2,5 m ppt w otworze Nr 1 i 2,2 – 2,7 m ppt w otworze Nr 2.

Nad zwietrzelinami „in situ” występują utwory akumulacji rzecznej wykształcone w postaci otoczków, żwirów i pospólek, przykrytych lokalnie warstwą mad gliniastych. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie tego typu utworów wykształconych w postaci żwirów. Całość przykrywa warstwa nasypu miąższości ok. 0,3 – 0,4 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działce

warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

5. Charakterystyka warunków wodnych.

Wody powierzchniowe w najbliższym sąsiedztwie działki reprezentowane są przez rzekę Tabor, przepływający około 3,0 m poniżej rzędnej projektowanej inwestycji.

W rejonie Rymanowa występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych: głęboki trzeciorzędowy i płytki czwartorzędowy.

Wody gruntowe horyzontu trzeciorzędowego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego. Ilość ich uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości. Występują one na znacznych głębokościach, przekraczających 20 m. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego na obszarze dolin rzek i potoków posiada swobodne lub lekko napięte zwierciadło zawarte w przepuszczalnych utworach kamienisto – żwirowych. Położenie jego uzależnione jest od stanu wody w rzekach i potokach oraz od intensywności napływu wody gruntowej od strony zboczy górskich. W bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki, na obszarach terasy niskiej i zalewowej woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego pozostaje w związku hydraulicznym z wodami przepływającymi w korytach rzek. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie wody gruntowej od głębokości: 0,3 m ppt w otworze Nr 1 i 0,4 m ppt w otworze Nr 2 co odpowiada rzędnej 320,4 – 320,8 m n.p.m.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych.

W celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych na omawianym terenie wykonano dwa otwory badawcze. Otwory wykonano do głębokości: 3,5 m ppt otwór Nr 1 i 3,7 m ppt otwór Nr 2. Otwory wykonano wiertnicą udarową przy zastosowaniu próbnika okienkowego typu RKS o średnicy 50 mm. Prace wykonane były pod nadzorem geologa, który na bieżąco wykonywał profilowanie geologiczne odsłoniętych warstw i pobierał próbki gruntów z otworów badawczych oraz prowadził obserwacje hydrogeologiczne. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z rozpoznaniem, otwory zostały zlikwidowane.

Dla próbek gruntu pobranych z otworów wykonano badania laboratoryjne określające: wilgotność, stopień plastyczności, gęstość objętościową, spójność i kąt tarcia wewnętrznego. Wykonane prace umożliwiły miarodajną ocenę warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia projektowanego obiektu oraz sposób jego racjonalnego posadowienia.

2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu w oparciu o normy:

PN - B – 02480: 1986

PN - B – 04452: 2002

PN - B – 03020: 1981

PN - B – 04481: 1988

oraz uwzględniając genezę i stratygrafię, zalegające w podłożu grunty zaliczono do czterech warstw geotechnicznych:

Do warstwy pierwszej (I) zaliczono nasyp o barwie szarej. Występowanie warstwy I stwierdzono w obydwu otworach badawczych bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości: 0,3 m ppt w otworze Nr 1 i 0,4 m ppt w otworze Nr 2.

Warstwa ta stanowi grunt słabonośny, nie przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy drugiej (II) zaliczono średniozagęszczone żwiry o barwie brązowej. Występowanie warstwy II stwierdzono w obydwu otworach badawczych, odpowiednio na głębokości: 0,3 – 0,6 m ppt w otworze nr 1 i 0,4 – 0,7 m ppt w otworze nr 2.

Dla warstwy II określono parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

| | |
|-----------------------------------|---|
| - wilgotność naturalna | $W_n = 18,2 - 18,5\%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 2,05 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ |
| - stopień zagęszczenia | $I_D = 0,40$ (stan średniozagęszczony) |
| - kąt tarcia wewnętrznego | $\phi_u = 37^\circ$ |
| - moduł odkształcenia pierwotnego | $E_o = 118\,000 \text{ kPa}$ |

Warstwa ta stanowi grunt średnio-nośny, przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy trzeciej (III) zaliczono zwietrzelinę gliniastą łupkową i łupkowo - piaskowcową o barwie szarej i szaro - brązowej. Okruchy łupka i piaskowca posiadają wielkość do 10 cm i występują w ilości 90%. Materiał wypełniający stanowi glina. Występowanie warstwy III stwierdzono w obydwu otworach badawczych na głębokości: 0,6 – 2,5 m ppt w otworze Nr 1 i 0,7 – 2,7 m ppt w otworze Nr 2.

Dla warstwy gliny jako materiału wypełniającego określono parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

| | |
|-----------------------------------|--|
| - wilgotność względna | $W_n = 16,2 - 16,7 \%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 2,15 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ |
| - stopień zagęszczenia | $I_L = 0,05 - 0,10$ (stan twardoplastyczny) |
| - kąt tarcia wewnętrznego | $\phi_u = 16 - 17^\circ$ |
| - kohezja | $C_u = 22 - 25 \text{ kPa}$ |
| - moduł odkształcenia pierwotnego | $E_o = 26\,000 - 30\,000 \text{ kPa}$ |

Warstwa ta stanowi grunt średnio nośny, średnio przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy czwartej (IV) zaliczono trzeciorzędowe podłoże skalne piaskowcowo - łupkowe o barwie brązowo - szarej. Występowanie podłoża skalnego stwierdzono w obydwu otworach badawczych od głębokości: 2,5 m ppt w otworze Nr 1 i 2,7 m ppt w otworze Nr 2.

Geotechnicznym parametrem wiodącym dla skał podłoża jest wytrzymałość na ściskanie, którą w tym przypadku można przyjąć w wysokości $R_c = 3,5 - 5,0 \text{ MN/m}^2$.

3. Wnioski i zalecenia.

1. Teren przewidziany pod budowę mostu na rzece Tabor w miejscowości Rymanów, znajduje się w obrębie terasy nadzalewowej, wyniesionej na około 3,0 m nad średni stan wody w rzece.
2. W obrębie terenu badań nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk). Wg MOTZ sporządzonej w ramach SOPO dla gminy Rymanów działki znajdują się poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.
3. Podłoże gruntowe terenu przeznaczonego pod budowę mostu na rzece Tabor budują grunty trzecio- i czwartorzędowe oraz antropogeniczne, opisane w rozdziale B niniejszego opracowania, które pod względem parametrów geotechnicznych można podzielić na cztery warstwy geotechniczne.
4. Najkorzystniejsze do posadowienia są grunty IV warstwy geotechnicznej tj. podłoże skalne piaskowcowo – łupkowe i w ich obrębie zaleca się posadowienie fundamentów projektowanego obiektu.
5. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie wody gruntowej od głębokości: 0,3 m ppt w otworze Nr 1 co odpowiada rzędnej 320,4 m n.p.m. i od 0,4 m ppt w otworze Nr 2 co odpowiada rzędnej 320,8 m n.p.m.
6. Na podstawie wykonanych otworów badawczych oraz kartowania geologicznego w terenie, występujące na terenie opracowania warunki gruntowe, należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **II kategorii geotechnicznej**.
7. Zaleca się odbiór gruntu w wykopach fundamentowych przez geologa.
8. Zaleca się ubezpieczenie skarp rzeki kosztami siatkowo – kamiennymi (gabionami) w celu zachowania stateczności skarp w sąsiedztwie budynków.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Ze względu na występowanie podłoża skalnego, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne wg normy PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku Nr 5.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu.

W przypadku przyczółków, w związku z głębokim posadowieniem projektowanego obiektu w obrębie podłoża skalnego, występujące w podłożu grunty nie będą oddziaływać na fundament.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem”.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Nośność i osiadanie oblicza Konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano na zał. Nr 5.

8. Wykonanie robót ziemnych.

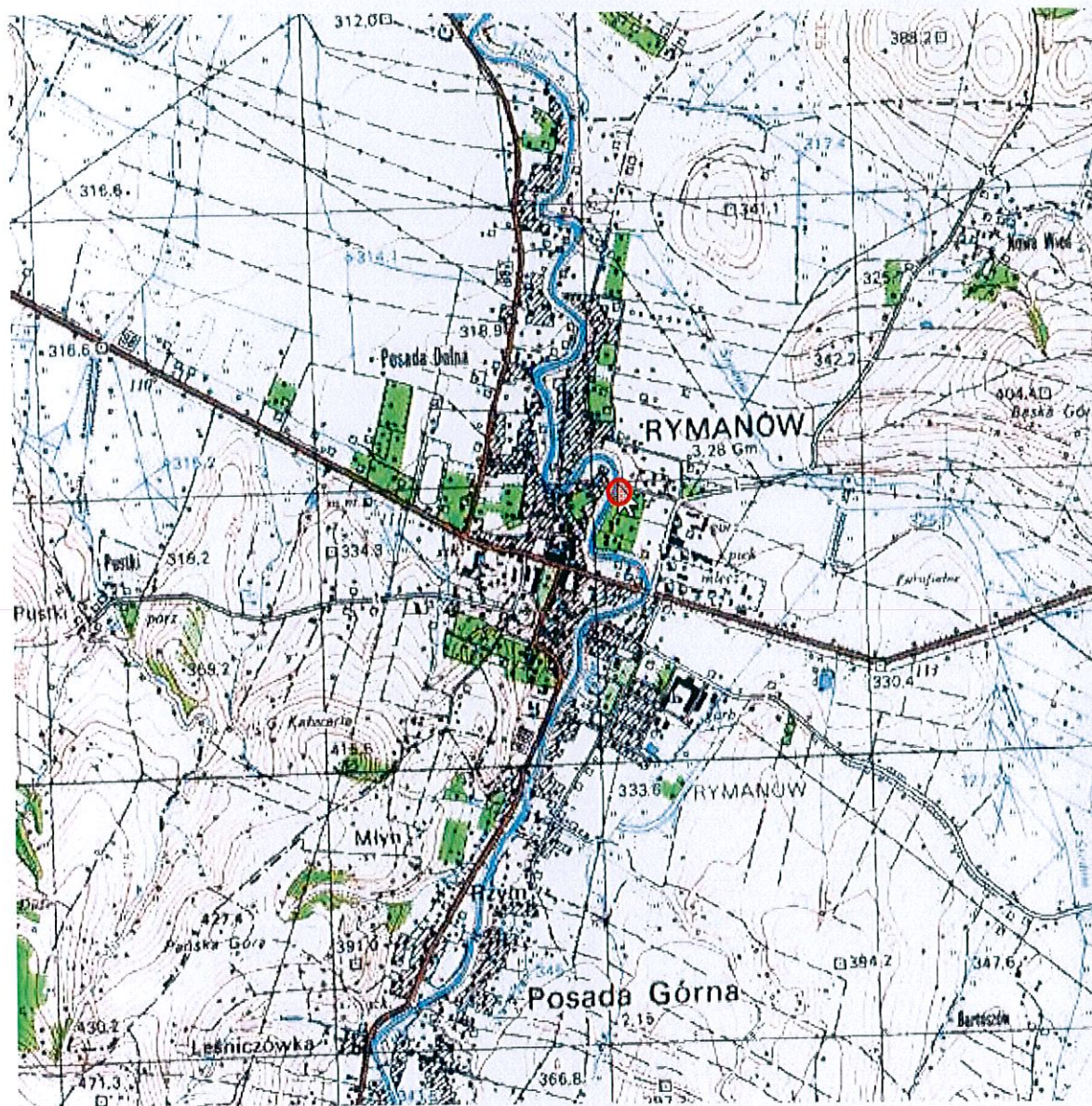
Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.


9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.

W związku z posadowieniem projektowanego obiektu poniżej poziomu zwierciadła wody gruntowej, woda gruntowa może utrudniać roboty ziemne lecz nie będzie wpływać negatywnie na eksploatację obiektu.

10. Monitoring projektowanego obiektu.

Monitoring tego typu obiektu polega na okresowych pomiarach geodezyjnych podstawy obiektu. Częstość i czas trwania pomiarów powinny zostać określone przez Konstruktora.

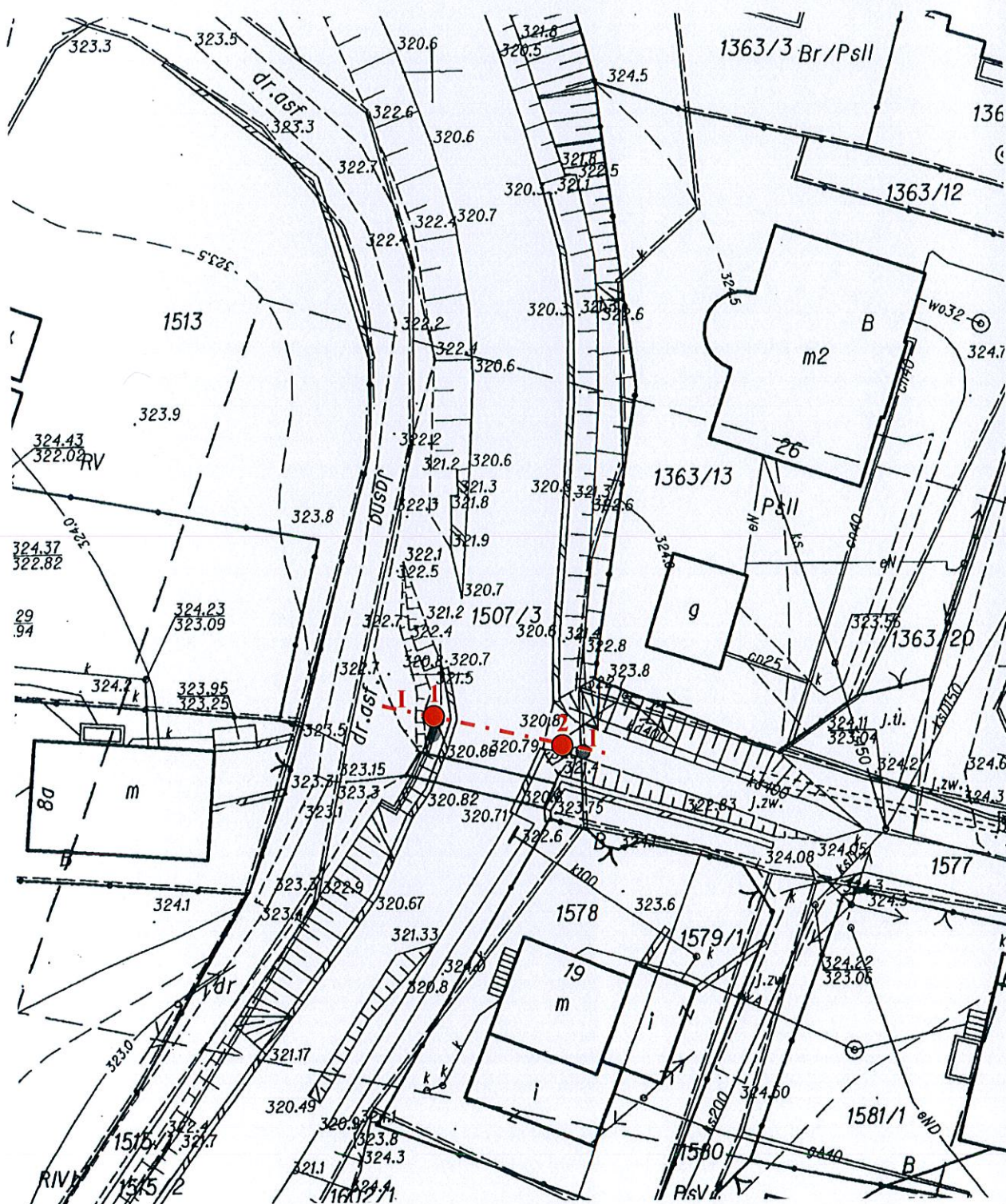


 obszar badań

RYMANÓW – MOST NA RZECE TABOR

LOKALIZACJA

SKALA 1 : 25 000



● 1 lokalizacja i numer otworu
badawczego

--- linia przekroju

RYMANÓW – MOST NA RZECIE TABOR

MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1 : 500

| |
|--|
| ProGeo |
| Piotr Prokopczuk |
| 33-300 Nowy Sącz, ul Głowackiego 34A tel/fax (0-prefix-18)449-17-19 |

KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 1

TEMAT: Most na rzece Tabor
MIEJSCOWOŚĆ: Rymanów

Data wykonania: listopad 2015
Sposób wykonania: wiercenie
Rzędna terenu: 320,70
Skala: 1:100

Opracowali:

mgr inż. P. Prokopczuk
mgr inż. J. Krok
mgr inż. S. Prokopczuk

| podziałka | miąższość warstwy (m) | profil litologiczny | opis gruntu | wilgotność (%) | stan gruntu (I _L , I _p) | głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt) | stratygrafia | nr warstwy geotechnicznej |
|-----------|-----------------------|---------------------|--|----------------|--|--|--------------|---------------------------|
| 0 | 0,30 | nN | Nasyp - gruz i śmieci | szary mw | I _n | 0,30 | | I |
| | 0,30 | Z | Zwir | brązowy nw | I _p =0,40; szg | | | II |
| 1 | 1,40 | KWg | Zwierzelnina gliniasta łupkowa. Okruchy łupka wielkości do 10cm w ilości 85%. Mat. wyp. G. | nw | I _L =0,10; tpi | | czwartorzęd | III |
| 2 | 0,50 | KWg | Zwierzelnina gliniasta łupkowo - piaskowcowa. Mat. wyp. G. | szara nw | I _L =0,05 | | | III |
| 3 | 1,00 | SM | Piaskowiec/łupek | brąz.-szary mw | Bs | | trzec. | IV |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |

| |
|---|
| ProGeo |
| Piotr Prokopczuk |
| 33-300 Nowy Sącz, ul Głowackiego 34A tel/fax (0-prefix- 18)449-17-19 |

KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 1

TEMAT: Most na rzece Tabor
MIEJSCOWOŚĆ: Rymanów

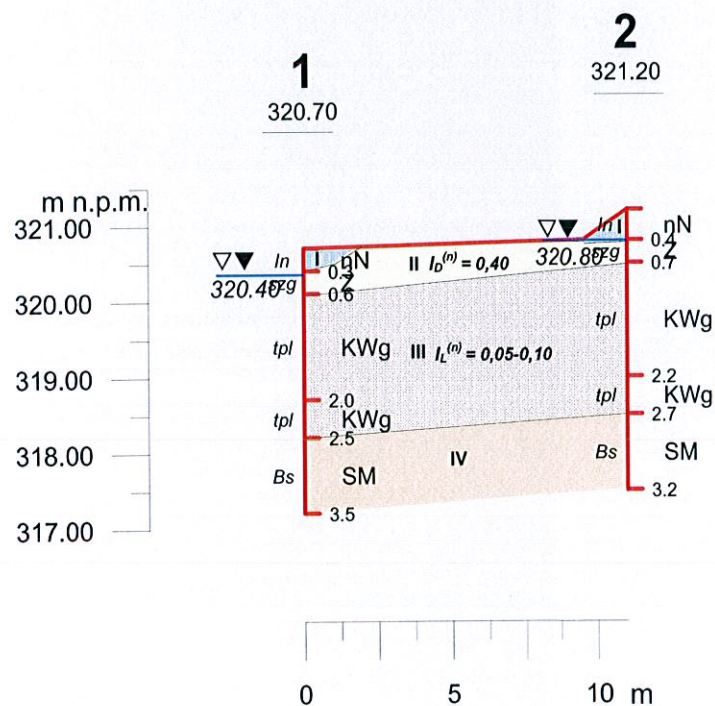
Data wykonania: listopad 2015
Sposób wykonania: wiercenie
Rzędna terenu: 321,20
Skala: 1:100

Opracowali:
mgr inż. P. Prokopczuk
mgr inż. J. Krok
mgr inż. S. Prokopczuk

| podzialka | mierzność warstwy (m) | profil litologiczny | opis gruntu | wilgotność (%) | stan gruntu (I _L , I _p) | głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt) | stratygrafia | nr warstwy geotechnicznej |
|-----------|-----------------------|---------------------|---|----------------|--|--|--------------|---------------------------|
| 0 | 0,40 | nH | Nasyp - gruz i śmieci szary | nw | ln | 0,40 | | I |
| | 0,30 | Z | Żwir brązowy | nw | I _p =0,40; szq | | | II |
| 1 | 1,50 | KWg | Zwierzelnina gliniasta łupkowa. Okruchy łupka wielkości do 10 cm w ilości 85%. Mat. wyp. G. | nw | I _L =0,10; tpi | | | III |
| 2 | 0,50 | KWg | Zwierzelnina gliniasta łupkowo - piaskowcowa. Mat. wyp. G. szara | nw | I _L =0,05; tpi | | | III |
| 3 | 1,00 | SM | Piaskowiec/łupek brąz.-szary | nw | Bs | | trzec. | IV |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |

RYMANÓW - MOST NA RZECIE TABOR PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI I - I

Skala 1 : 250/100



ProGeo

Piotr Prokopczuk
33-300 Nowy Sącz
ul. Głowackiego 34a
tel.18-4491719

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW

GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Temat: Most na rzece Tabor

Miejscowość: Rymanów

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------|--|------------------------------|-------------|
| | | | |
| stratygrafia | profil stratygraficzno- litologiczny | opis litologiczno-genetyczny | nasypy |
| | | | |
| Q | czwartorzęd | grunty aluwialne | zwiny |
| | | grunty zboczowe | zwietrzliny |
| Trz | trzeciorzęd | podłoże skalne | |

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

| wartość parametru x_n | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|--|--------------------|---|------------------------------|-----------------|---|
| współczynnik niejednorodności γ_v | | | | | | | | | | | |
| Nr warstwy geologicznej | Rodzaj gruntu | Symb. geolog. konsolidacji gruntu | Stan gruntu | | Wilgotność naturalna W_n % | Gęstość objętościowa ρ t/m ³ | Spójność C_u kPa | Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u stopn. | Edometryczny moduł ścisłości | | Wytrzymałość na ściskanie R_c MN/m ² |
| | | | stopień zagęszczenia | plastyczności I_L | | | | | pierwotnej M_o kPa | wtórnej M kPa | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| I | nN | - | ln | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II | Z | - | 0.40 | - | 18,2 | 2,05 | - | 37 | - | - | 118000 |
| III | KWg | c | - | 0,05 - -0,1 | 16,2 | 2,15 | 25 - -22 | 17 - -16 | - | - | 30000 - -26000 |
| IV | SM | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,50- 5,00 |

Załącznik 5

OBJAŚNIENIA

| | |
|-----|--------------------------------------|
| nB | nasyp budowlany |
| nN | nasyp niebudowlany |
| Gb | gleba |
| Pd | piasek drobny |
| Ps | piasek średni |
| Pr | piasek gruby |
| Pπ | piasek pylasty |
| Pg | piasek gliniasty |
| π p | pył piaszczysty |
| π | 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 |
| Po | pospółka |
| Pog | pospółka gliniasta |
| Ż | żwir |
| Żg | żwir gliniasty |
| KW | zwietrzelina |
| KR | rumosz |
| KO | otoczaki |
| H | grunt próchniczy |
| Nm | namuł organiczny |
| / | pogranicze innego gruntu (parametru) |
| // | przewarstwienie |
| Li | łupek ilasty |
| Lπ | łupek pylasty |
| Lp | łupek piaszczysty |
| P-c | piaskowiec |
| w | grunt wilgotny |
| m | grunt mokry |
| nw | grunt nawodniony |
| ln | grunt luźny |
| szg | grunt średniozagęszczony |
| zg | grunt zagęszczony |
| bzg | grunt bardzozagęszczony |
| + | domieszki |
| KWg | zwietrzelina gliniasta |
| KRg | rumosz gliniasty |
| T | torf |
| SM | grunt skalisty miękki |
| ST | grunt skalisty twardy |
| Li | skała łita |

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Ms | skała mało spękana |
| Ss | skała średnio spękana |
| Bs | skała bardzo spękana |
| mpl | grunt w stanie miękkoplastycznym |
| pl | grunt w stanie plastycznym |
| tpl | grunt w stanie twardoplastycznym |
| pzw | grunt w stanie półzwałym |
| zw | grunt w stanie zwałym |
| I _L | stopień plastyczności |
| I _D | stopień zagęszczenia |
| N-S | kierunek przekroju |
| I | linia i numer przekroju geologicznego |
| Q | utwory czwartorzędowe – deluwia |
| Qf | utwory czwartorzędowe – rzeczne |
| T | utwory trzeciorzędowe |
| II | numer warstwy geotechnicznej |
| 5 | numer wyrobiska geologicznego |
| 369,78 | rzędna góry wyrobiska geologicznego |

