

Geotechniczne warunki posadowienia

*dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d
w Leśnictwie Kąśna Górna*

*Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów
i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie
erozji wodnej na terenach górskich”*

opracowali:

Geotechniczne warunki posadowienia

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała
retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

SPIS TREŚCI

OPINIA GEOTECHNICZNA	4
1. OBIEKT	4
1.1 CEL BADAŃ	4
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.3 UZGODNIENIA.....	4
2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU	4
3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH	5
3.1 BUDOWA GEOLOGICZNA	5
3.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
4. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	6
5. ZALECENIA I WNIOSKI.....	7
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	8
1. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH	8
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	8
PROJEKT GEOTECHNICZNY	10
1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE	10
2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	10
3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ	10
4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU	10
5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	10
6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	10
7. USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTU	10
8. WYKONAWSTWO ROBÓT ZIEMNYCH	11
9. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT	11
10. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	11

Geotechniczne warunki posadowienia

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała
retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

Spis załączników

- 1.1 Mapa topograficzna z lokalizacją obszaru przeprowadzonych prac, skala 1:25000,
- 1.2a Wycinek Mapy Geologicznej Polski (Źródło PIG-PIB), Arkusz Nowy Sącz, skala 1:200000,
- 1.2b Objasnienia do Mapy Geologicznej Polski (Źródło PIG-PIB), Arkusz Nowy Sącz
- 2 Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych, skala 1:500,
- 3.1 – 3.2 Karty otworów badawczych, skala 1:30,
- 4 Przekrój geotechniczny, skala 1:100/50
- 5 Zestawienie wyników badań laboratoryjnych,
- 6 Charakterystyczne parametry geotechniczne.

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała
retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Obiekt

1.1 Cel badań

Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej Inwestycji, która dotyczy przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna oraz określenie stopnia skomplikowania warunków gruntowych i kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- wizja terenowa,
- wiercenia geotechniczne,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000, arkusz Nowy Sącz wraz z objaśnieniami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463),
- polskie Normy,
- literatura i materiały archiwalne.

1.3 Uzgodnienia

Zakres prac tj. liczba, lokalizacja i głębokość wyrobisk, został uzgodniony z Projektantem.

2. Położenie i morfologia terenu

Administracyjnie dokumentowany obszar zlokalizowany jest w miejscowości Jastrzębia, gminie Ciężkowice, powiecie tarnowskim, województwie małopolskim.

Pod względem fizjograficznym (J. Kondracki, 2014 r.) obszar badań położony jest w:

- prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym;
- podprowincji – Zewnętrzne Karpaty Zachodnie;
- makroregionie – Pogórze Środkowobeskidzkie;
- mezoregionie – Pogórze Rożnowskie.

Analizowany obszar położony jest w zlewni potoku Jastrzębianki stanowiącej dopływ rzeki Białej, prawobrzeżnego dopływu Dunajca. Na podstawie danych Państwowej

Geotechniczne warunki posadowienia

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

Służby Hydrogeologicznej teren przeprowadzonych badań znajduje się poza obszarem zagrożonym podtopieniami.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze Ciężkowicko-Rożnowskiego Parku Krajobrazowego. Analizowany obszar znajduje się poza obszarami i terenami górnictwami.

Ogólna lokalizacja obszaru badań przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (załącznik nr 1.1).

3. Zarys budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych

3.1 Budowa geologiczna

Według Mapy geologicznej Polski w skali 1:200 000 – arkusz Nowy Sącz (załącznik nr 1.2a) analizowany obszar położony jest w obrębie jednostki śląskiej Zewnętrznych Karpat Fliszowych. W basenie fliszowym w czasie od kredy dolnej po neogen miały miejsce zmiany w głębokości i ukształtowaniu dna oraz zmiany w zasięgu linii brzegowej, co znalazło wyraźne odbicie w obrazie paleogeograficznym poszczególnych pięter stratygraficznych.

Przedczwartorzędowe utwory stanowi kompleks naprzemianległych piaskowców i łupków osadzanych od kredy dolnej do miocenu w basenie sedymentacyjnym. Osady czwartorzędu tworzą nieciągłą pokrywę, o różnej miąższości, na utworach fliszowych. Są to utwory: den dolinnych, aluwialne zlodowaceń północnopolskich, eoliczne i eoliczno-deluwialne, piaski i żwiry rzeczne z okresu zlodowaceń środkowopolskich, piaski, żwiry i głązy morenowe oraz gliny lessopodobne.

Wykonanymi pracami badawczymi w podłożu, pod warstwą nasypu budowlanego oraz pod warstwą nasypu niebudowlanego stwierdzono występowanie utworów zwietrzelinowych. Utwory zwietrzelinowe wykształcone są w postaci zwietrzelin gliniastych piaskowca zawierające domieszkę rumoszu piaskowca oraz gruntów organicznych. Szczegółową budowę podłoża gruntowego w rejonie projektowanej inwestycji przedstawiają karty otworów badawczych (załącznik nr 3.1 ÷ 3.2). Natomiast przestrzenne rozmieszczenie warstw ilustruje przekrój geotechniczny (załącznik nr 4).

3.2 Warunki hydrogeologiczne

Analizowany obszar położony jest w karpackim rejonie hydrogeologicznym – nr XIV makroregionu południowego (Paczyński, 1995)

Teren badań położony jest na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 436 – Zbiornik warstw Istebna (Ciężkowice). Obszar planowanej inwestycji położony

Geotechniczne warunki posadowienia

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

jest w rejonie wodnym Górnej Wisły, w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych - JCWPd 150.

Podczas prowadzenia prac terenowych zaobserwowano występowanie sączeń. Zbiorcze zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Lp.	Otwór badawczy	Litologia	Poziom nawiercony [m p.p.t.]	Poziom ustabilizowany [m p.p.t.]	Sączenia [m p.p.t.]
1	PA	KWg(p)+KR(p)	-	-	4,0
2	PB	Otwór suchy do głębokości rozpoznania			

Poziom wód gruntowych uzależniony jest od panujących warunków atmosferycznych. Podczas długotrwałych opadów atmosferycznych lub w okresie topnienia pokrywy śnieżnej wody gruntowe podnoszą się, a w czasie suszy obniżają się.

4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych i przeprowadzonej wizji terenowej stwierdzono, na analizowanym terenie, pod warstwą nasypu budowlanego o miąższości 0,5 m zbudowanego z pospółki i warstwą nasypu niebudowlanego o miąższości 2,1 m zbudowanego z zwietrzliny gliniastej piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca (Otwór PA) oraz bezpośrednio na powierzchni terenu (otwór PB), występowanie gruntów mineralnych wykształconych jako:

- utwory zwietrzelinowe: zwietrzliny gliniaste piaskowca, zwietrzliny gliniaste piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca, zwietrzliny gliniaste piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca z domieszką humusu w stanie plastycznym.

Grunty występujące w stanie plastycznym nie stanowią dobrego podłoża budowlanego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone **proste warunki gruntowo – wodne** w poziomie posadowienia obiektu, proponuje się przyjęcie **II kategorii geotechnicznej** dla przedmiotowej Inwestycji. W trakcie projektowania przy zmianie poziomu posadowienia obiektu, lub w trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna obiektu może ulec zmianie. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.

Geotechniczne warunki posadowienia

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

5. Zalecenia i wnioski

- Prace wykonano na zlecenie firmy A14 Usługi Projektowe, Nadzory Budowlane, Roboty Drogowe, mgr inż. Andrzej Józef Olszowski z siedzibą przy ulicy Biecka 8/35, 38-300 Gorlice. Inwestorem projektowanego zamierzenia budowlanego jest Skarb Państwa, Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Gromnik z siedzibą przy ulicy Generała Andersa 1, 33-180 Gromnik. Celem niniejszego opracowania było rozpoznanie podłoża gruntowo – wodnego dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna. Zakres rzeczowy zawarty w niniejszym opracowaniu tj. zakres przeprowadzonych badań, ilość i głębokość otworów badawczych oraz ich lokalizacja został ustalony ze Zleceniodawcą.
- Podłoże gruntowe rozpoznano w 2 punktach badawczych do głębokości 0,3 ÷ 5,2 m p.p.t.
- Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe.
- Podczas prowadzenia prac terenowych zaobserwowano występowanie sączeń.
- Poziom wód gruntowych ulega okresowym wahaniom i jest mocno związany z panującymi warunkami atmosferycznymi. Podczas długotrwałych opadów atmosferycznych i w trakcie topnienia pokrywy śnieżnej podnosi się, a podczas suszy ulega obniżeniu.
- Należy pamiętać, że zwiększenie wilgotności gruntów spoistych wpływa na pogorszenie ich parametrów geotechnicznych.
- Głębokość przemarzania gruntów dla omawianego rejonu wg PN/B/03020 wynosi 1,0 m p.p.t;
- Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe. Obszar objęty badaniami nie znajduje się na terenie zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” (geoportal e-PSH).
- Wszelkie wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych oraz gruntowych. Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do zamoknięcia oraz przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Zakres prac badawczych

Badania wykonano zgodnie z normami:

- ✓ PN-81/B-03020
- ✓ PN-B-02479:1998
- ✓ PN-86/B-02480
- ✓ PN-B-02481:1998
- ✓ PN-B-04452:2002
- ✓ PN-88/B-04481

Prace terenowe obejmowały wykonanie rozpoznania w 2 punktach. Rozpoznanie wykonano przy pomocy otworów małośrednicowych do głębokości $0,3 \div 5,2$ m p.p.t. łącznie wykonano 5,5 mb wierceń. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia, miąższości przewierconych utworów oraz warunków wodnych.

Podczas wykonywania wierceń dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów, pobierano metodą B próbki gruntu z zachowaną wilgotnością i składem ziarnowym o klasie jakości 3 do strunowych worków foliowych. Wybrane próbki przekazane zostały do badań laboratoryjnych. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Zakres badań laboratoryjnych objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntów. Prace laboratoryjne obejmowały szczegółowo:

- analiza makroskopowa – wszystkie próbki gruntów,
- badanie granic konsystencji – 2 próbki gruntów,
- wilgotność naturalna – 2 próbki gruntów.

Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-88/B-04481.

2. Warunki geotechniczne

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty prac terenowych, tj. wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów oraz wyniki badań laboratoryjnych i analizę materiałów archiwalnych, zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Parametr wiodący 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.

Geotechniczne warunki posadowienia

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych i przeprowadzonej wizji terenowej stwierdzono, na analizowanym terenie, pod warstwą nasypu budowlanego i warstwą nasypu niebudowlanego (Otwór PA) oraz bezpośrednio na powierzchni terenu (otwór PB), występowanie gruntów mineralnych wykształconych jako:

- utwory zwietrzelinowe: zwietrzeliny gliniaste piaskowca, zwietrzeliny gliniaste piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca, zwietrzeliny gliniaste piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca z domieszką humusu w stanie plastycznym.

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne, przyjmując jako podstawę podziału wydzielenia geologiczne, litologię oraz cechy fizyczno – mechaniczne gruntów. W podłożu budowlanym wydzielono 4 warstwy geotechniczne:

Warstwa nB – nasyp budowlany;

Warstwa nN – nasyp niebudowlany;

Warstwa I – zwietrzelina gliniasta piaskowca (KWg(p)), zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca z domieszką humusu (KWg(p)+KR(p)+H) w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności – $I_L=0,28$;

Warstwa II – zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca (KWg(p)+KR(p)) w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności – $I_L=0,37$;

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw przedstawiono w załączniku nr 6. Nie zaleca się posadowienia w obrębie warstw: I oraz II bez ich wcześniejszego wzmocnienia.

Przed zastosowaniem do obliczeń podane 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.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Na głębokości projektowanego posadowienia obiektu stwierdzono grunty spoiste w stanie plastycznym o $I_L=0,28 \div 0,37$. Grunty spoiste są podatne na zmiany swoich właściwości w czasie. Z uwagi na to, podczas budowy należy dołożyć wszelkich starań by nie dopuścić do zaburzenia wilgotności gruntów. Prace budowlane należy prowadzić przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem lub zalaniem przez wodę opadową.

W związku z głębokością posadowienia obiektu na głębokości poniżej 1,0 m p.p.t., a więc poniżej strefy przemarzania gruntów, nie przewiduje się zmian objętości gruntów.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Charakterystyczne parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 6. Przed zastosowaniem do obliczeń parametry charakterystyczne należy przemnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m równy 0.9 lub 1.1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną. Podane parametry należy też skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

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

4. Określenie oddziaływań od gruntu

W fazie wykonywania wykopów należy chronić grunty w dnie i skarpach wykopu fundamentowego przed przemarzaniem.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża należy rozpatrywać wg EN 1997-1:2004.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentu

Dane niezbędne do projektowania podano w załącznikach nr 2 – 6.

Geotechniczne warunki posadowienia

dla projektowanej przebudowy przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kańska Górna
Zadanie realizowane w ramach „Kompleksowego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich”

8. Wykonawstwo robót ziemnych

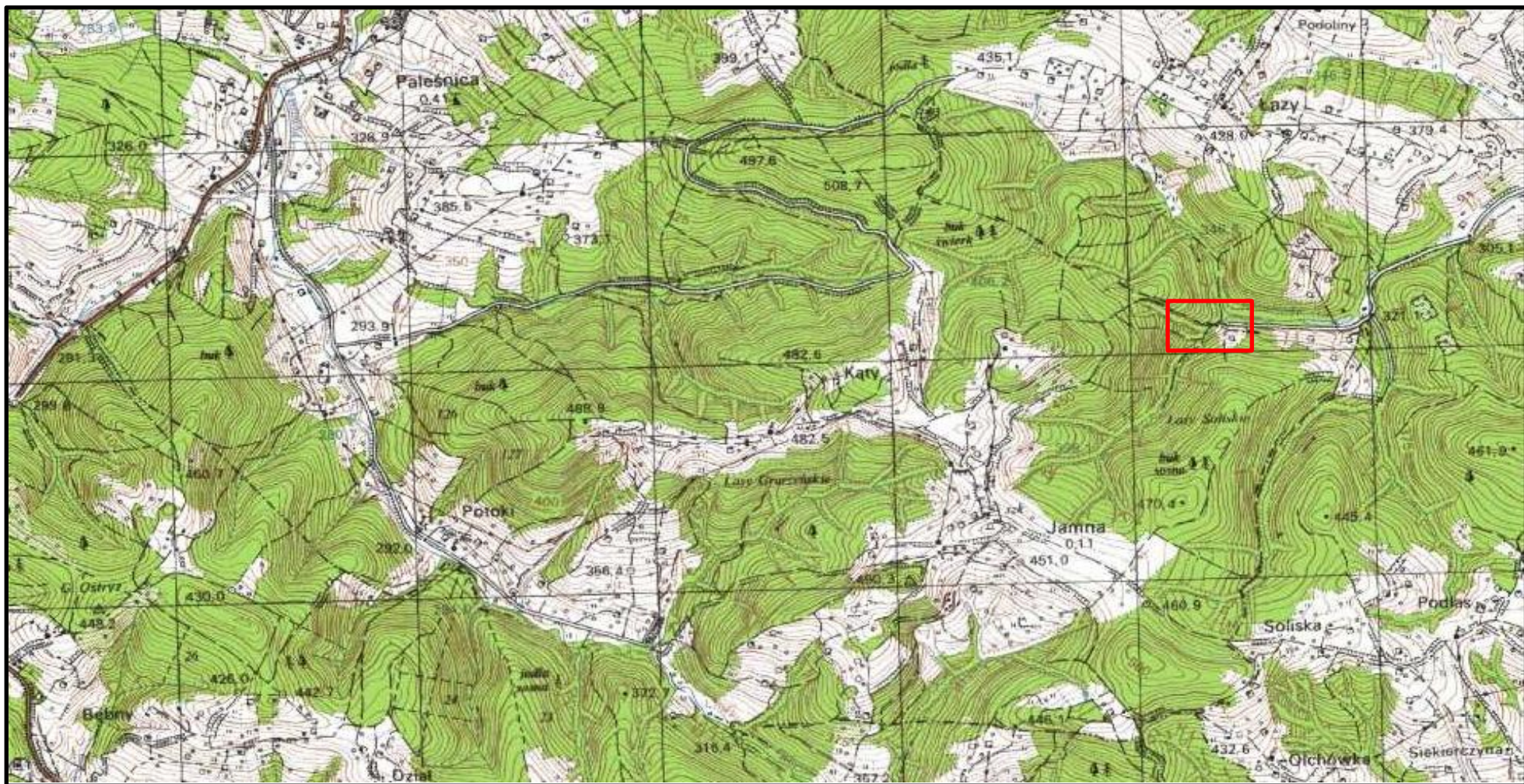
Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne”.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Ze względu na rodzaj projektowanej inwestycji, w okresie eksploatacyjnym nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania wody gruntowej na projektowany obiekt. W trakcie prowadzenia prac terenowych zaobserwowano występowanie sączeń w utworach zwietrzelinowych.

10. Monitoring projektowanego obiektu

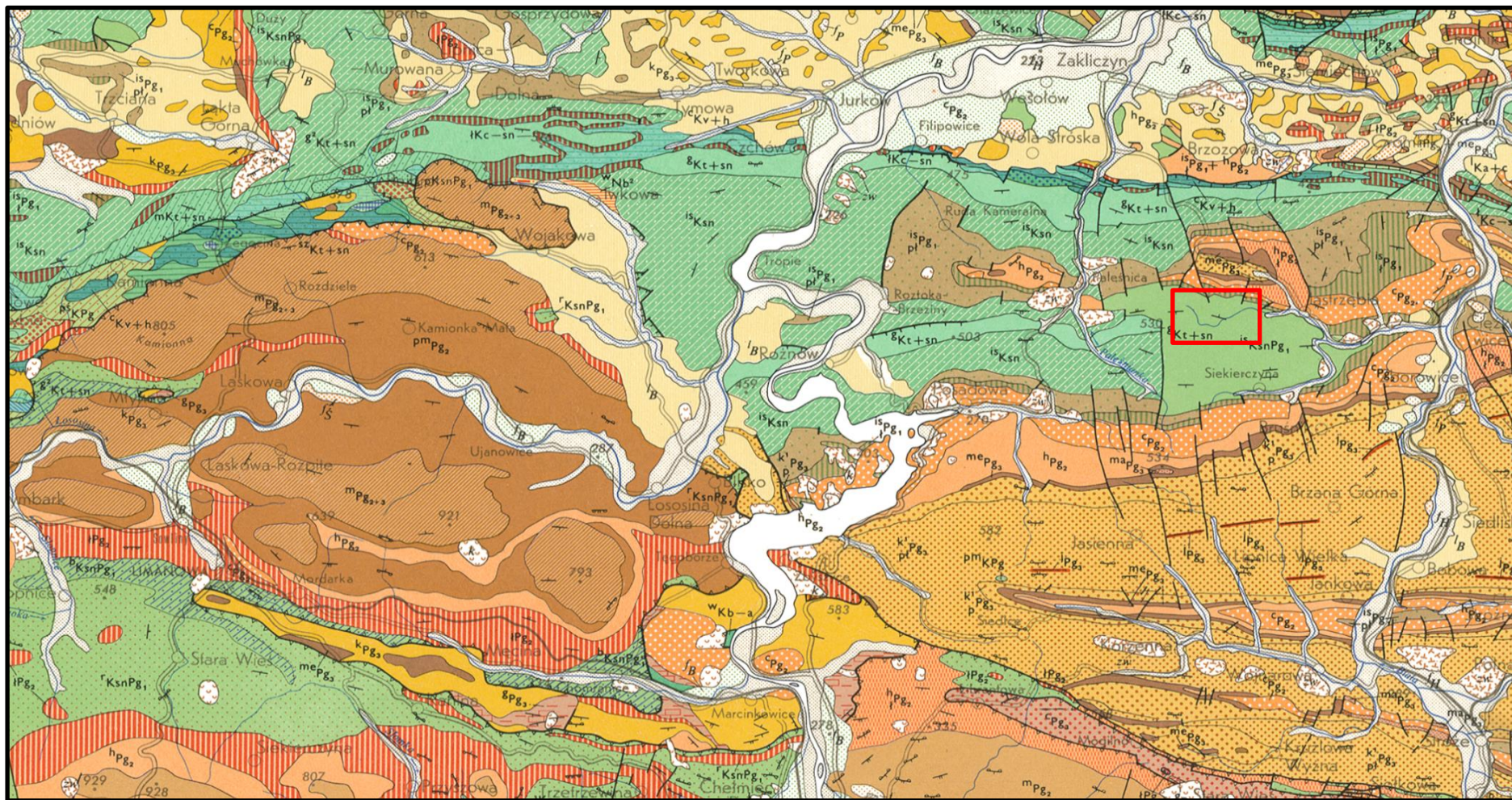
W związku z tym, że obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, o obowiązku prowadzenia monitoringu powinien zdecydować Projektant.



 obszar przeprowadzonych prac



Obiekt:	ZAŁ. 1.1
Przebudowa przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kaźna Górna	Data: VIII - 2018
Nazwa rysunku:	Skala: 1:25 000
Mapa topograficzna z lokalizacją obszaru przeprowadzonych prac	Opracował: K. Głowacka



obszar przeprowadzonych prac



Obiekt:

Przebudowa przepustu w ciągu drogi
leśnej nr 7d w Leśnictwie Kąsna Górna

Nazwa rysunku:

Wycinek Mapy Geologicznej Polski,
arkusz Nowy Sącz

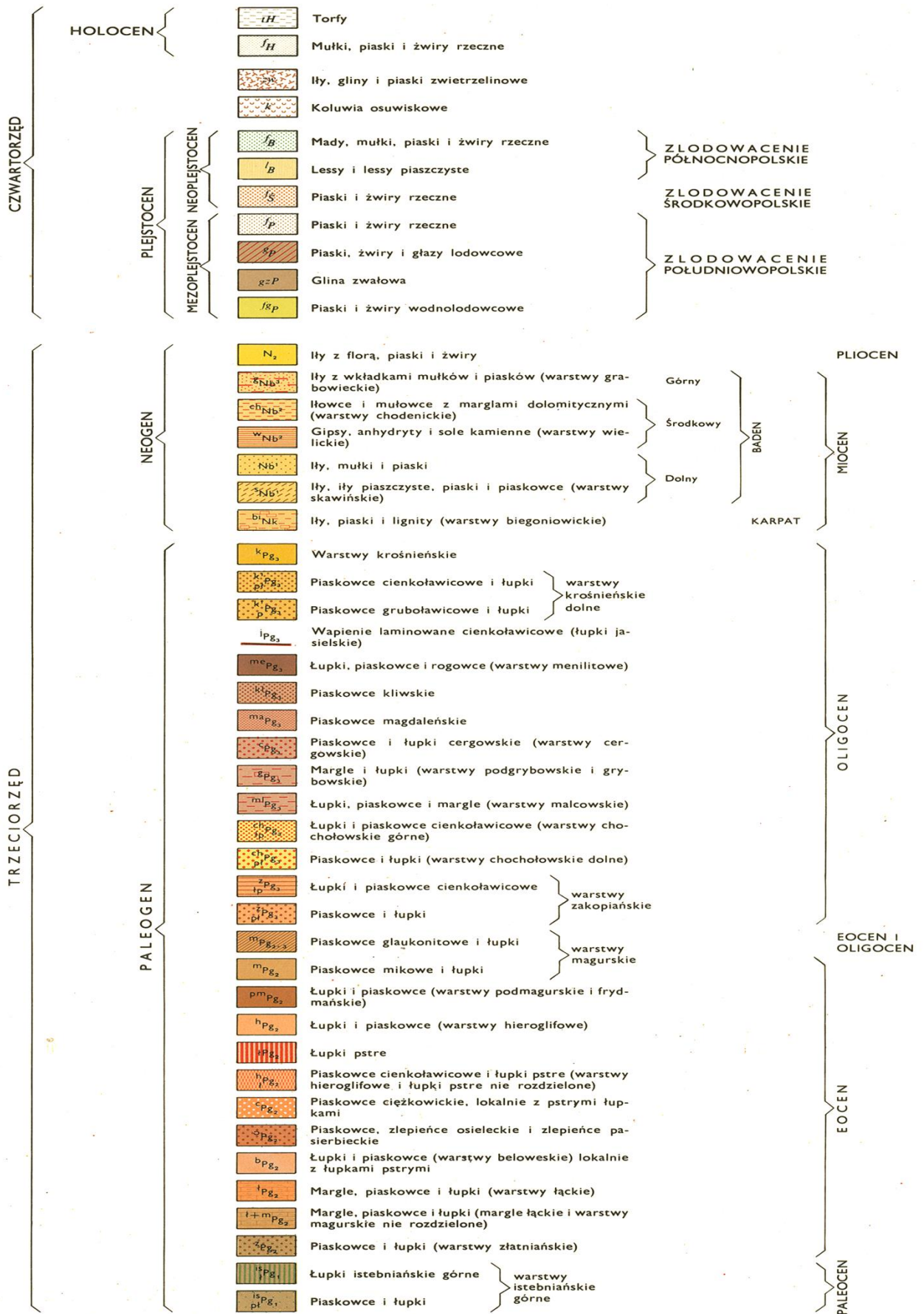
ZAL. 1.2a

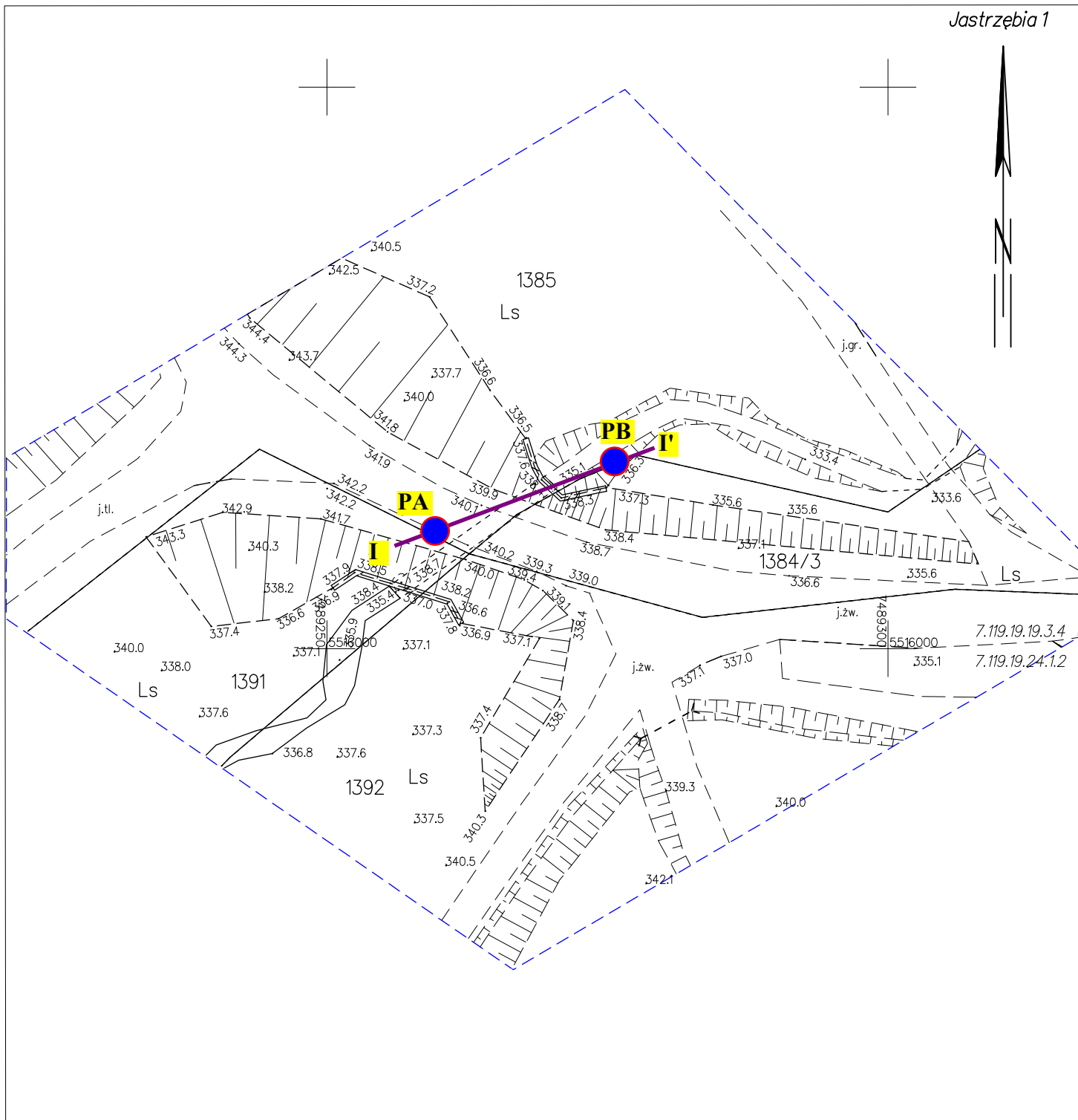
Data:
VIII-2018

Skala:
1:200 000

Opracował:
K. Głowacka

Załącznik 1.2b Objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Nowy Sącz





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Układ współrzędnych XY: "2000"
Układ wysokościowy: Kronsztadt 86

Godło: 7.119.19.24.1.2

Województwo: małopolskie
Powiat: tarnowski
Gmina: Ciężkowice 121601_5
Obręb: Jastrzębia 0004
Działka: 1391

Zakres aktualizacji: -----
Data opracowania mapy: 02.07.2018
L.k.s.r.: 173/2018
Nr zgłoszenia: 6640.2952.2018

Mapa wykonana została bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych dla przedmiotowej działki. Granice naniesiono za mapą ewidencji gruntów.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

W zakresie opracowania nie istnieją projektowane urządzenia uzgodnione protokołem ZUDP w Tarnowie.

Legenda:

PA



otwór badawczy

I

I'

przekrój geotechniczny



Obiekt:

Przebudowa przepustu w ciągu drogi leśnej nr 7d w Leśnictwie Kąsna Górna

Nazwa rysunku:

Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych

ZAŁ:2

Data:
VIII-2018

Skala:
1:500

Opracował:
K. Głowacka



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

Profil numer PA

Wiertnica: RKS

Miejscowość : Jastrzębia
 Gmina: Ciolkowice
 Powiat: tarnowski
 Województwo: małopolskie

Obiekt: Przepust w ciągu drogi leśnej nr 7d
 Inwestor: Nadleśnictwo Gromnik, ul. Gen. Andersa 1, 33-180
 Wiercenie: Geologika s.c.
 Dozór geol.: P. Maciejczyk

System wiercenia: Udarowy
 Rzeczna: 340.60 m n.p.m. Głębokość : 5.20 m
 Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2018-08-06

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp budowlany (pospółka)	nB	-	-	nB
					0.50	nasyp niebudowlany (zwietrzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca)	nN		tpl	nN
					1.50	nasyp niebudowlany (zwietrzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca)				
					2.60	zwietrzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca z domieszką humusu szaro-brzoza	KWg(p)+KR(p)+H	w	pl	I
					4.00	zwietrzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca brzoza	KWg(p)+KR(p)			II
					5.20					



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer **PB**

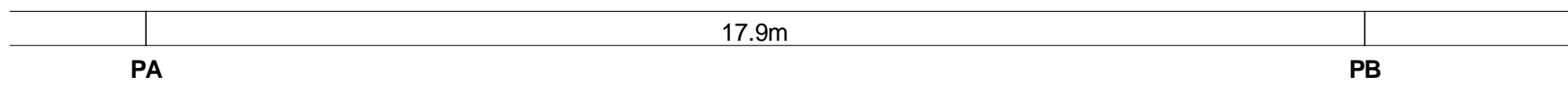
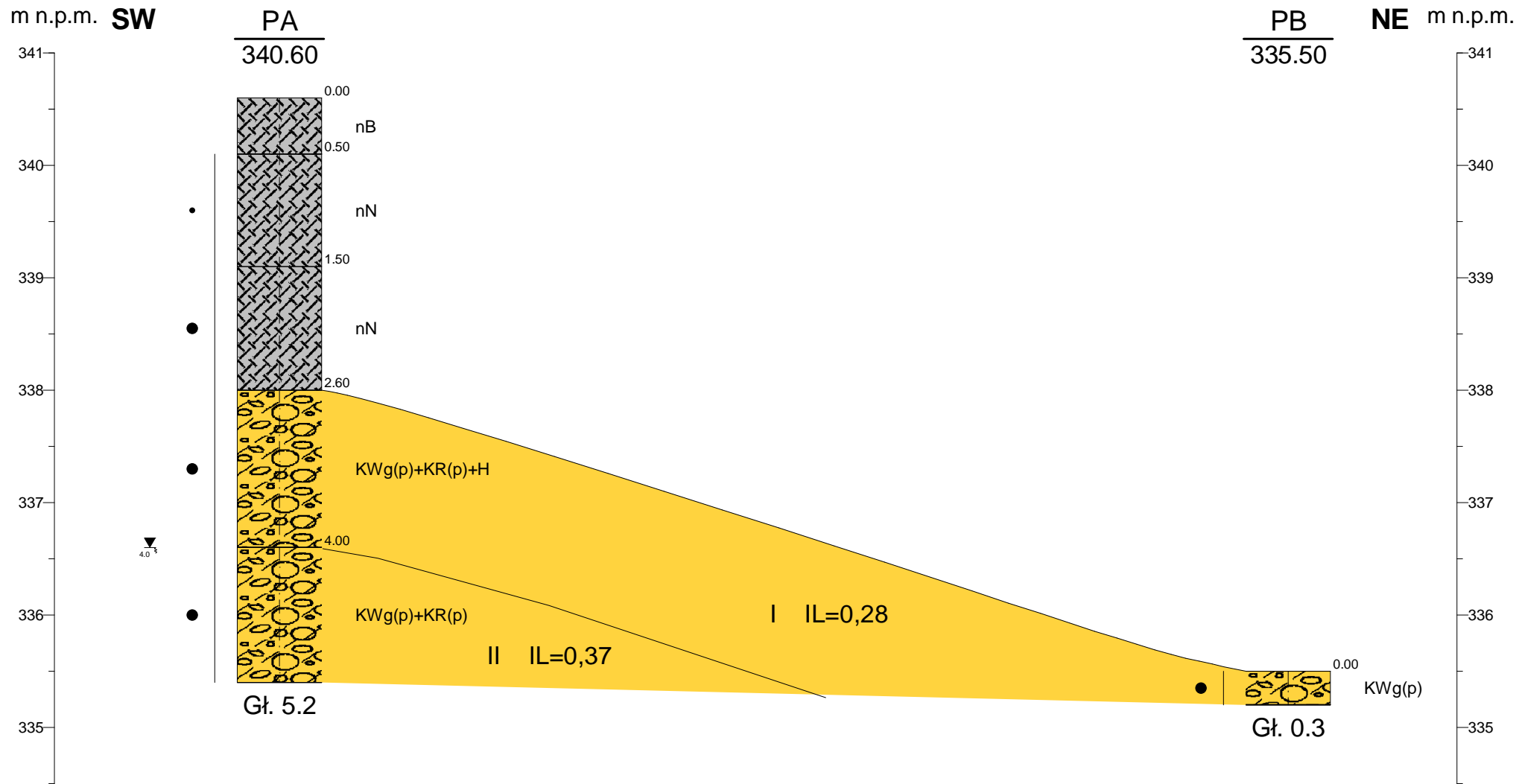
Wiertnica: RKS


Miejscowość : Jastrzębia
 Gmina: Ciężkowice
 Powiat: tarnowski
 Województwo: małopolskie

Obiekt: Przepust w ciągu drogi leśnej nr 7d
 Inwestor: Nadleśnictwo Gromnik, ul. Gen. Andersa 1, 33-180
 Wiercenie: Geologika s.c.
 Dozór geol.: P. Maciejczyk

System wiercenia: Udarowy
 Rzeczna: 335.50 m n.p.m. Głębokość : 0.30 m
 Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2018-08-06

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
		INNE	INNE	[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		INNE	INNE		0.30	zwietrzelnina gliniasta piaskowca brzoza	KWg(p)	w	pl	I	



	Usługi Geologiczne "Geologika" s.c. P. Gorczyca Kaczorowy 87, 38-200 Jasło		Zał.Nr 4
	Data	Nazwisko	Przekrój geotechniczny I-I'
	Opracował	K.Głowacka	
Weryfikował	08.2018	D.Dubiel	Skala 1: $\frac{100}{50}$

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Zał. 5 Zestawienie wyników badań laboratoryjnych.

Opis gruntu według analizy makroskopowej								Cechy fizyczne					
Lp	Numer otworu	Głębokość poboru próby [m ppt]	Rodzaj gruntu i barwa		Numer warstwy geotechnicznej	Wilgotność W_n	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Wilgotność W_n [%]	Granica plastyczności W_p [%]	Granica płynności W_L [%]	Wskaźnik plastyczności I_p	Stopień plastyczności I_L
1	PA	4,5	KWg(p)+ KR(p)	Zwierzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca, brązowa	II	w	3/3	pl	23,53	18,20	32,61	14,41	0,37
2	PB	0,2	KWg(p)	Zwierzelnina gliniasta piaskowca, brązowa	I	w	2/2	pl	20,89	17,11	30,57	13,46	0,28

Zał. 6 Charakterystyczne parametry geotechniczne

Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów		Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W _n	Gęstość objętościowa r(n) [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego φu(n)[o]	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
nB	nasyt	nB	Nasyp budowlany: Pospółka	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nN		nN	Nasyp niebudowlany: Zwietrzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	inne	KWg(p)+KR(p)+H; KWg(p)	Zwietrzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca z domieszką humusu; Zwietrzelnina gliniasta piaskowca	C	-	0,28	w	2,05	13,97	13,5	17 270	24 670
II		KWg(p)+KR(p)	Zwietrzelnina gliniasta piaskowca z domieszką rumoszu piaskowca	C	-	0,37	w	2,05	11,38	12,1	14 300	20 420