

Wykonawca opracowania:

"Geogrun" PPUP Sp. z o.o.  
33-100 Tarnów, ul. Zagumnie 49A

Podmiot zamawiający i finansujący :

Powiatowy Zarząd Dróg w Mielcu  
ul. Korczaka 6a, 39-300 Mielec

## PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH

OSUWISKA NR M002 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1 165R


WADOWICE GÓRNE - ZGÓRSKO


w miejscowości Zgórsko, gmina Radomyśl Wielki

**Obiekt:** droga powiatowa nr 1 165R Wadowice Górne - Zgórsko  
**Zleceniodawca:** Powiatowy Zarząd Dróg w Mielcu, ul. Korczaka 6a, 39-300 Mielec  
**Miejscowość:** Zgórsko  
**Gmina:** Radomyśl Wielki  
**Powiat:** mielecki  
**Województwo:** podkarpackie

**Opracowanie:**

  
dr inż. Tomasz Bardel  
upr. geol. nr VII-1497

  
mgr inż. Lucyna Brożek  
upr. geol. nr VII-1443

  
mgr inż. Karolina Mastej

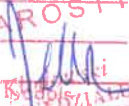
„GEOGRUNT” PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO-USŁUGOWO-PRODUKCYJNE  
Sp. z o.o. REGON 008039065  
ul. Zagumnie 49A, 33-100 Tarnów

**WICEPREZES**

  
dr inż. Tomasz Bardel

Tarnów, sierpień 2020 r.

<b>STAROSTA POWIATU MIELECKIEGO</b>	
Zatwierdzono decyzję	
z dnia	12.11.2020 r.
znak:	OS. 6540. 1. 2020. 15
Mielec, dnia	12.11.2020

  
Starosta Powiatu Mieleckiego  
mgr Jan Kozłowski  
DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA

## SPIS TREŚCI:

### Część tekstowa:

1. Wstęp,
2. Określenie zadania geologicznego,
3. Informacje dotyczące lokalizacji zamierzonych robót geologicznych, w tym lokalizacji w ramach trójstopniowego podziału terytorialnego państwa oraz opis zagospodarowania terenu, na którym mają być przeprowadzone te roboty, z uwzględnieniem obiektów i obszarów chronionych,
  - 3.1. Położenie i morfologia terenu projektowanych robót geologicznych,
  - 3.2. Położenie terenu projektowanych robót geologicznych względem ustanowionych form ochrony przyrody,
  - 3.3. Opis obecnego zagospodarowania terenu
4. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych i badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych na obszarze zamierzonych prac geologicznych oraz wykaz wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych,
  - 4.1. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej badań geologicznych,
  - 4.2. Wykaz wykorzystanych materiałów pomocniczych,
  - 4.3. Wykaz aktów prawnych
5. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami geologicznymi projektowanych otworów wiertniczych
  - 5.1. Opis budowy geologicznej w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami projektowanych wyrobisk.
  - 5.2. Opis warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych prac geologicznych,
6. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych:
  - 6.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych,
  - 6.2. Przewidywana konstrukcja projektowanych otworów wiertniczych
  - 6.3. Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych,
  - 6.4. Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych oraz rekultywacji gruntu,
  - 6.5. Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod projektowanych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji,
  - 6.6. Opis opróbowania otworów wiertniczych
  - 6.7. Zakres obserwacji i badań terenowych,
  - 6.8. Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych
  - 6.9. Opis i uzasadnienie zakresu badań laboratoryjnych
  - 6.10. Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych,
  - 6.11. Przewidywana jakość odpompowanej wody z wyrobiska,
  - 6.12. Sposób odwadniania i odprowadzania odpompowywanej wody z wyrobiska,
7. Określenie zakresu przekazania próbek geologicznych podlegających obowiązkowemu przekazaniu państwowej służbie geologicznej, wraz z wykazem przewidywanych ilości, wielkości i rodzaju próbek przewidzianych do badań powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego.

8. Określenie harmonogramu zamierzonych robót geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i zakończenia,
9. Określenie wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody,
10. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych, o której mowa w art. 88 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. – Prawo geologiczne i górnicze,
11. Uwagi dotyczące przedsięwzięć koniecznych ze względu na ochronę środowiska oraz zapobiegania szkodom,
12. Wnioski i zalecenia.

#### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Lokalizacja terenu projektowanych robót geologicznych na wycinku mapy administracyjno - topograficznej w skali 1: 100 000
2. Lokalizacja obszaru zamierzonych robót geologicznych na wycinku Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (arkusz Mielec) w skali 1: 50 000 z objaśnieniami
3. Przekrój geologiczny rejonu projektowanych robót geologicznych
4. Lokalizacja terenu projektowanych robót geologicznych na wycinku Mapy Geośrodowiskowej (arkusz Mielec) w skali 1: 50 000 z objaśnieniami
5. Lokalizacja terenu zamierzonych robót geologicznych na mapie topograficznej w skali 1: 10 000
6. Lokalizacja obszaru aktywnego osuwiska o nr M002 w skali 1: 2000
7. Lokalizacja projektowanych otworów badawczych na mapie zasadniczej w skali 1: 1000
8. Koncepcyjny przekrój geologiczny, skala 1: 100/1:250
- 9.1 - 9.2 Przewidywane profile geologiczne i techniczne projektowanych otworów wiertniczych
10. Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią - nr ewidencyjny 18-11-085-081411, nr roboczy – M002 w miejscowości Zgórsko

## 1. Wstęp

Niniejszy projekt robót geologicznych sporządzono na zlecenie Powiatowego Zarządu Dróg w Mielcu w związku z potrzebą rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich osuwiska w Zgórsku na odcinku drogi powiatowej nr 1 165R relacji Wadowice Górne – Zgórsko.

Celem robót geologicznych jest dokonanie rozpoznania warunków geologiczno – inżynierskich podłoża drogi o nawierzchni asfaltowej w stopniu pozwalającym na opracowanie projektu stabilizacji osuwiska nr ewidencyjny 18-11-085-081411 nr roboczy M002 w miejscowości Zgórsko, gmina Radomyśl Wielki.

Osuwisko uaktywniło się w latach 2010 i 2017 uszkadzając drogę powiatową na odcinku o długości około 60 m. Osuwisko spowodowało przemieszczenie się gruntów ze zbocza przez co nastąpiło uszkodzenie podbudowy i nawierzchni drogi tworząc podłużne pęknięcia. Główną przyczyną uaktywnienia się osuwiska było uplastycznienie się gruntów nasyconych wodami opadowymi i roztopowymi na stoku po intensywnych opadach atmosferycznych przy udziale niewłaściwego odprowadzenia spływu wód ze stoku i korpusu drogowego oraz podmywanie skarpy przez potok.

Właścicielem działek w pasie drogowym, gdzie będą wykonywane roboty geologiczne u czoła osuwiska jest zleceńodawca Zarząd Dróg Powiatowych w Mielcu w odniesieniu do działki nr 71.

Projekt został sporządzony zgodnie z wymogami ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (t. j. Dz. U. 2020, poz. 1064) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 nr 288, poz. 1696) i rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015, poz. 964).

Konieczność sporządzenia dokumentacji geologiczno – inżynierskiej dla rozpoznawanego terenu wynika z faktu, że na przebiegu drogi powiatowej występują skomplikowane warunki gruntowe, co kwalifikuje przedsięwzięcie drogi do trzeciej kategorii geotechnicznej.

Przeprowadzenie robót geologicznych w zakresie przedstawionym w niniejszym projekcie będzie możliwe po pozytywnym jego zaopiniowaniu przez Oddział Karpacki w Krakowie Państwowego Instytutu Geologicznego oraz po jego zatwierdzeniu przez Starostę Powiatu Mieleckiego, a następnie po zgłoszeniu zamierzonych robót geologicznych Staroście Powiatu Mieleckiego oraz Burmistrzowi Radomyśla Wielkiego.

## **2. Określenie zadania geologicznego**

Projektowane roboty geologiczne polegać będą na rozpoznaniu warunków geologiczno - inżynierskich na przebiegu drogi powiatowej nr 1165R Wadowice Górne – Zgórsko w odniesieniu do odcinka uszkodzonego procesami osuwiskowymi w miejscowości Zgórsko.

Zadanie geologiczne polega na określeniu rodzajów gruntów ośrodka osuwiska z określeniem ich cech fizyczno – mechanicznych przy ustaleniu cech ośrodka poślizgowego oraz rozpoznanie warunków wodnych podłoża. Uzyskane dane mają posłużyć dla określenia wytycznych dla celów projektowania sposobów stabilizacji osuwiska.

W ramach planowanych robót geologicznych zostaną wykonane 4 otwory badawcze. Projektując usytuowanie, ilość otworów badawczych i ich zasięg głębokościowy kierowano się następującymi przesłankami: zasięgiem uszkodzeń pasa drogowego, dostępnością terenu dla wykonania wierceń sprzętem mechanicznym oraz możliwościami uzgodnień wykorzystywania terenu dla wykonania robót geologicznych. Z uwagi na fakt, że źródłem ruchów osuwiskowych uszkadzających drogę jest wytworzenie się płaszczyzn poślizgowych na zboczu po południowo – zachodniej stronie drogi, rozpoznaniem zostaną objęte następujące ośrodki podłoża: teren powyżej osunięcia, teren drogi w obrębie osunięcia oraz teren dolnego zbocza na obszarze jezora osuwiska.

### **3. Informacje dotyczące lokalizacji zamierzonych robót geologicznych, w tym lokalizacji w ramach trójstopniowego podziału terytorialnego państwa oraz opis zagospodarowania terenu, na którym mają być przeprowadzone te roboty, z uwzględnieniem obiektów i obszarów chronionych**

#### **3.1. Położenie i morfologia terenu projektowanych robót geologicznych**

Teren projektowanych robót geologicznych położony jest w miejscowości Zgórsko, gmina Radomyśl Wielki, powiat mielecki, województwo podkarpackie. Teren badań znajduje się w zachodniej części miejscowości Zgórsko, około 150 m na północny – zachód od skrzyżowania drogi Zgórsko – Wadowice z drogą wojewódzką Radomyśl Wielki – Mielec.

Geograficznie teren projektowanych robót geologicznych położony jest na obszarze Karpat Zachodnich z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym w obrębie Kotliny Sandomierskiej, w mezoregionie Nizina Nadwiślańska (klasyfikacja Kondrackiego, 1998). Hydrograficznie badany teren przynależy do zlewni potoku Zgórsko, wpadającego do rzeki Breń, stanowiącej prawobrzeżny dopływ Wisły.

#### **3.2. Położenie terenu projektowanych robót geologicznych względem ustanowionych form ochrony przyrody**

Na terenie powiatu mieleckiego znajdują się trzy obszary Natura 2000 – obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW), powołane w celu ochrony siedlisk. Są to: „Dolna Wisłoka z Dopływami” PLH180053, „Tarnobrzaska dolina Wisły” PLH1-80049 oraz „Puszcza Sandomierska” PLB180005. Obszar rozpatrywanego osuwiska znajduje się poza obszarami Natura 2000 jak również teren zamierzonych robót geologicznych nie jest objęty żadnymi innymi formami obszarowej ochrony przyrody.

#### **3.3 Opis obecnego zagospodarowanie terenu**

Obszar osuwiskowy obejmuje dolną część stoku wzniesienia rozciętego przebiegiem drogi asfaltowej. Droga obejmuje asfaltową jezdnię o szerokości ~6 m oraz nieutwardzone pobocza o szerokości około 1 m. Osuwisko rozpoczyna się skarpą główną powyżej drogi o wysokości około 0,4 m. W nasypie drogowym uaktywniła się skarpa wtórna o wysokości do 1 m, która odsłoniła pale wykonanego zabezpieczenia.



Na odcinku uszkodzonej drogi nie są ujawnione żadne sieci podziemne.

Po południowo - zachodniej stronie drogi znajduje się bariera stalowa. Poniżej bariery stok schodzi stromo do potoku Zgórsko. Zbocze osuwiska poniżej drogi jest zakrzaczone i jest to obszar o stromym nachyleniu i zapadliskowej powierzchni – niedostępny dla wjazdu i bezpiecznego ustawienia wszelkich maszyn.

#### **4. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych i badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych na obszarze zamierzonych prac geologicznych oraz wykaz wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych**

##### **4.1. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej badań geologicznych**

W obrębie terenu objętego projektowanymi robotami geologicznymi na trasie przebiegu drogi powiatowej zostało wykonane zabezpieczenie skarpy poniżej drogi, jednak postępujące procesy osuwiskowe powodują rozszerzanie się osuwiska poza istniejące zabezpieczenie.

Przedmiotowy teren został objęty pracami kartograficznymi przez zespół: S. Kurek oraz M. Preidl dla opracowań:

- objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski 1 : 50 000, arkusz Mielec. Centralne Archiwum Geologiczne. Warszawa,
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, arkusz Mielec. Centralne Archiwum Geologiczne.

Teren przedmiotowego osuwiska został geologicznie określony w Karcie rejestracyjnej osuwiska nr ewid. 18-03-085-081411 nr roboczy osuwiska 1002, opracowanej w roku 2017. Kartę rejestracyjną, będącą w posiadaniu Zarządu Dróg Powiatowych w Mielcu załączono do niniejszego projektu.

Według karty rejestracyjnej osuwisko obejmuje dolną część zbocza powyżej dolinki potoku. Osuwisko rozpoczyna się skarpą główną powyżej drogi o wysokości około 0,4 m następnie przechodzi przez uszkodzony odcinek drogi z zejściem czoła jęczora do potoku Zgórsko. Według wstępnych ustaleń główną przyczyną powstania osuwiska było uplastycznienie się gruntu przepojonego wodą w związku z infiltracją wody opadowej po obfitych opadach atmosferycznych przy udziale wód pochodzących z nieodpowiedniego odprowadzenia wód ze

stoku i korpusu drogowego. Miąższość koluwium została oszacowana na około 4 m. Jako materiał koluwalny wskazane zostały gliny, iły oraz nasypy, a jako podłoże osuwiska wskazano warstwy przeworskie, jarosławskie – nierozdzielne (iły z wkładkami mułowców i piaskowców).

#### **4.2. Wykaz wykorzystanych materiałów pomocniczych**

- 1) M. Klimaszewski - "Geomorfologia Polski" - PWN Warszawa 1998 r.
- 2) „Budowa geologiczna Polski” – Instytut Geologiczny, Warszawa 1972 r.
- 3) S. Kurek, M. Preidl - Szczegółowa mapa geologiczna Polski, arkusz Mielec, skala 1 : 50 000, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1997 r.
- 4) P. Nieścieruk i in. – „Mapa geologiczna Polski” arkusz Mielec, skala 1 : 200 000. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa , 1995 r.
- 5) E. Poręba - „Mapa geośrodowiskowa” arkusz Mielec, skala 1:50 000 Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007r.
- 6) Józef Bażyński, Andrzej Drągowski, Zbigniew Frankowski, Ryszard Kaczyński, Stanisław Rybicki, Lech Wysokiński - „Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich” poradnik metodyczny Ministerstwa Środowiska , Warszawa 1999 r.
- 7) J. Kondracki - Geografia regionalna Polski, PWN Warszawa 1998 r.

#### **4.3. Wykaz aktów prawnych**

- 1) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (t. j. Dz. U. 2020, poz. 1064)
- 2) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. Nr 288. poz. 1696),
- 3) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2015, poz. 964).



## 5. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami geologicznymi projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk.

### 5.1. Opis budowy geologicznej w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami projektowanych wyrobisk

Pod względem geologicznym przedmiotowy teren znajduje się w obszarze zapadliska przedkarpackiego, które utworzyło się w neogenie w związku z przedostatnią fazą fałdowań alpejskich. W czasie trwania ruchów górotwórczych w Karpatach fliszowych i nasuwania od południa ku północy potężnych płaszczewin i fałdów na ich przedpolu powstało podłużne zapadlisko przedgórskie, w które transgresywnie wkroczyło morze miocenne, pozostawiając osady o dużej miąższości. Utwory miocenne (neogen) wykształcone są jako iły krakowieckie – iły z wkładkami mułowców i piaskowców (wg *Mapy Geologicznej Polski – mapa bez utworów czwartorzędowych – arkusz Mielec w skali 1:200 000*)

Na utworach miocennych zalega kompleks osadów czwartorzędowych wykształcony jako gliny i mułki (aluwialne lub deluwialne).

Przypuszczalny profil geologiczny na terenie wyższego stoku przedstawia się następująco:

litologia	przedział występowania [pod poziom terenu]	stratygrafia
utwory gliniaste iły (warstwy krakowieckie)	0,0 – 2,0 m Poniżej 2,0 m	Czwartorzęd Miocen

Przypuszczalny profil geologiczny na terenie niższego stoku przedstawia się następująco:

litologia	przedział występowania [pod poziom terenu]	stratygrafia
Nasyp drogi	0,0 - 0,5 m	-
utwory gliniaste iły (warstwy krakowieckie)	0,5 – 4,0 poniżej 4 m	Czwartorzęd Miocen

## 5.2. Opis warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych prac geologicznych

Na terenie badanym wody podziemne występują w obrębie osadów czwartorzędowych. Czwartorzędowy poziom wodonośny o charakterze porowym występuje w osadach piaszczysto - żwirowych związanych z ciekami, gdzie zwierciadło wody ma charakter swobodny. Wobec lokalnego występowania aluwii w wąskich dolinkach ten poziom ma charakter lokalny. Na terenach zboczowych wody podziemne występują nieregularnie, lokalnie w czwartorzędowych deluwacjach lub często wiążą się z kolumi. Poziom tych wód podziemnych jest zmienny i może ujawniać się od powierzchni terenu do głębokości kilku metrów. Zasilanie tego poziomu następuje głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych, a także w niewielkim stopniu poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku dolin rzecznych.

Hydrograficznie badany teren przynależy do zlewni potoku Zgórsko, wpadającego do rzeki Breń, stanowiącej prawobrzeżny dopływ Wisły.

## 6. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych

### 6.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych

W ramach szczegółowego rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich przewiduje się wykonanie 4 otworów badawczych (geologiczno-inżynierskich) o lokalizacji przedstawionej na mapie zasadniczej w skali 1:1000 stanowiącej załącznik nr 7 do niniejszego projektu.

Otwór (Otw. 1) przewidziano w górnej części zbocza w obszarze osuwiska powyżej uszkodzonej drogi.

Otwór (Otw. 2) przewidziano w górnej części zboczu poza konturem aktywnego osuwiska.

Otwory (Otw. 3) i (Otw. 4) przewidziano w dolnej części zbocza, poniżej uszkodzonej drogi.

Otwory (Otw. 1, Otw. 2, Otw. 3) oraz (Otw. 4) przewidziano jako pełnordzeniowane, wykonane podwójną rdzeniówką na płuczkę.

Na obszarze zsuwu poniżej drogi, ze względu na zakrzaczony teren stoku o stromym nachyleniu, niedostępny dla urządzeń wiertniczych, przewidziano kartowanie zbocza.

Wykonanie zaprojektowanych otworów w linii spadku płaszczyzny zsuwu umożliwi interpretację płaszczyzn poślizgowych na obszarze osuwiska. Wykonanie otworu na wyższym terenie, obecnie pozaosuwiskowym, pozwoli na określenie profilu geologicznego podłoża, które nie uległo osunięciu na stoku powyżej drogi.

W zależności od technicznych możliwości ustawienia urządzenia wiertniczego otwory mogą być sytuowane w promieniu 5 m względem punktów oznaczonych na mapie, zależnie od warunków dostępności.

Zgodnie z założeniami projektowymi poszczególne otwory badawcze posiadać będą następujące głębokości:

- Otw. 1 - do głębokości 5 m,
- Otw. 2 - do głębokości 5 m.
- Otw. 3 – do głębokości 7 m.
- Otw. 4 – do głębokości 7 m.

Wszystkie otwory będą opróbowane w sposób ciągły. Po wykonaniu niezbędnych robót i badań geologicznych w zakresie ustalonym w niniejszym projekcie otwory badawcze zostaną zlikwidowane.

Projektowany zakres prac geologicznych pozwoli na określenie:

- litologii i sposobu zalegania warstw gruntów występujących w podłożu,
- warunków geologiczno - inżynierskich dla określenia sposobów stabilizacji osuwiska,
- sposobu zabezpieczenia stoku oraz podłoża drogi przed odnowieniem się osunięć,
- warunków hydrogeologicznych istotnych dla ustabilizowania osuwiska,
- rodzajów procesów geodynamicznych zachodzących na powierzchni oraz w podłożu,
- parametrów geotechnicznych gruntów

## 6.2. Przewidywana konstrukcja projektowanych otworów wiertniczych

Otwory badawcze zostaną wykonane sposobem mechanicznym z zastosowaniem podwójnej rdzeniówki i płuczki na bazie wodnej. Przewiduje się zastosowanie koronek rdzeniowych o średnicach 93 - 132 mm. Sposób wiercenia zostanie dostosowany do warunków miejscowych napotkanych gruntów. Uzysk rdzenia dla gruntów innych niż piaszczyste, pyłowe lub żwirowe winien wynieść minimum 80%. Zakończenie wiercenia otworów rdzeniowanych następować będzie po przewierceniu najgłębiej stwierdzonej płaszczyzny poślizgowej. Wszystkie roboty geologiczne wykonane zostaną przy dozorze geologicznym polegającym na bieżącym profilowaniu wyrobisk, pod nadzorem uprawnionego geologa oraz pobieraniu próbek.

### **6.3. Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych**

Nie przewiduje się zamykania horyzontów wodonośnych z uwagi na charakter i zakres projektowanych prac geologicznych (małośrednicowe, badawcze otwory geologiczne), które będą likwidowane niezwłocznie po ich wykonaniu. Nie występuje zagrożenie połączenia horyzontów wodonośnych ani utrata izolacyjności horyzontu wodonośnego w związku z tym, iż otwory będą zlikwidowane przez ich zaizolowanie.

### **6.4. Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych oraz rekultywacji terenu**

Otwory badawcze zostaną zlikwidowane niezwłocznie po pobraniu próbek do badań laboratoryjnych, opisanii profilu litologicznego oraz wykonaniu obserwacji hydrogeologicznych. Likwidacja wszystkich otworów badawczych nastąpi przez łożowanie. Teren badań po likwidacji wyrobisk należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

### **6.5. Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod projektowanych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji**

Odpowiednio do charakteru projektowanych badań nie jest wymagane wykonywanie badań geofizycznych oraz geochemicznych - w zakresie projektowanych robót geologicznych nie przewiduje się prowadzenia takich prac.

### **6.6. Opis opróbowania otworów wiertniczych**

Przy robotach geologicznych przewiduje się bieżące opróbowanie nawierczanych gruntów.

#### Opróbowanie gruntów:

W trakcie prac polowych pobrane zostaną następujące próbki gruntu:

- próbki do terenowych badań makroskopowych pobierane będą z każdej warstwy gruntu różniącej się rodzajem lub stanem, lecz nie rzadziej niż co 1 metr głębokości,
- próbki o naturalnej wilgotności NW oraz próbki o naturalnym uziarnieniu NU pobierane będą do woreczków foliowych z każdej odmiennej litologicznie warstwy gruntu, lecz nie rzadziej niż co 2,0 m,

- próbki o nienaruszonej strukturze NNS pobierane będą jako odcinki rdzenia z warstw gruntu wykazujących płaszczyzny poślizgu - odpowiednio zabezpieczone przed zmianą struktury i wilgotności.

Dla rdzeni uzyskanych z wierceń należy sporządzić dokumentację fotograficzną dla wykorzystania w dokumentacji.

Pobrane próbki zostaną zweryfikowane przez geologa dokumentatora, który wytypuje próbki gruntów do badań laboratoryjnych.

Z otworu na terenie jezora osuwiska należy pobrać próbkę wody dla przeprowadzenia badań agresywności względem betonu i stali.

Na pobranych próbkach gruntów przewiduje się wykonanie badań laboratoryjnych w następującym zakresie: wilgotność naturalna, gęstość objętościowa, stopień plastyczności dla gruntów spoistych oraz oznaczenie kąta tarcia wewnętrznego i spójności. Próbki do badań laboratoryjnych należy szczelnie zapakować i niezwłocznie dostarczyć do laboratorium. Dla wykonania pełnego zakresu badań próbka powinna mieć wagę około 300 g.

Wszystkie pobrane próbki gruntu kwalifikują się jako próbki czasowego przechowywania i nie podlegają przekazaniu organowi administracji geologicznej. Będą przechowywane przez wykonawcę badań do czasu zatwierdzenia dokumentacji a następnie zlikwidowane.

#### **6.7. Zakres obserwacji i badań terenowych, a w szczególności**

##### **a) obserwacji poziomów i pomiarów przepływów wód**

Przy wykonywaniu otworów badawczych oraz po ewentualnym nawierceniu wody podziemnej należy przeprowadzić stabilizację jej zwierciadła (stójka) i dokonać pomiaru zalegania tego zwierciadła w odstępach 5-cio minutowych, aż do uzyskania stabilizacji poziomu wodnośnego. Nie przewiduje się pomiarów przepływu wód.

##### **b) próbnym pompowań**

Nie przewiduje się.

##### **c) pomiarów temperatury i ciśnienia w razie występowania gazu ziemnego, ropy naftowej lub wód**

Nie dotyczy zakresu projektowanych badań.

##### **d) badań i pomiarów specjalnych**

Nie przewiduje się

i Burmistrzowa Radomyśla Wielkiego planuje się realizację następującego harmonogramu prac:

- kartowanie geologiczne oraz wytyczenie punktów lokalizacji wierceń - 2 dni
- wiercenia, niwelacja, opróbowanie wyrobisk pod nadzorem uprawnionego geologa wraz z likwidacją i uporządkowaniem terenu badań – do 7 dni,
- badania laboratoryjne – 2 tygodnie,
- prace kameralne - 4 tygodnie.

Prace kameralne obejmować będą:

- analizę i ocenę materiałów archiwalnych i literatury,
- analizę materiałów z wykonanych otworów badawczych,
- analizę wykonanych badań laboratoryjnych,
- opracowanie kart dokumentacyjnych otworów,
- oznaczenie lokalizacji otworów badawczych na mapie sytuacyjno – wysokościowej
- opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Planuje się przedłożenie dokumentacji określającej warunki geologiczno-inżynierskie dla planowanego przedsięwzięcia w terminie do 2 miesięcy od wykonania robót geologicznych, nie później niż do końca listopada 2020 r.

#### **9. Określenie wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody**

Planowane roboty geologiczne polegające na wierceniu otworów badawczych będą wykonywane w odległości około 15 kilometrów od najbliższego obszaru Natura 2000 Dolna Wisłoka z Dopływami. Wszystkie otwory badawcze wykonane zostaną poza obszarami chronionymi i nie będą miały żadnego wpływu na obszary chronione.

#### **10. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku robót geologicznych, o której mowa w art. 88 ust.2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. – Prawo geologiczne i górnicze**

Wyniki projektowanych robót i prac geologicznych zostaną przedstawione w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej sporządzonej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033).



## **11. Uwagi dotyczące przedsięwzięć koniecznych ze względu na ochronę środowiska oraz zapobiegania szkodom**

Wykonywanie robót geologicznych, a zwłaszcza wiertniczych niesie ryzyko stworzenia zagrożeń dla środowiska i bezpieczeństwa publicznego. Spowodowane jest to specyfiką tych robót polegających na przewiercaniu interwału, w którym mogą znajdować się rurociągi prowadzące różnego rodzaju media, kable energetyczne, zbiorniki podziemne, kanalizacja itp.

Biorąc powyższe pod uwagę należy przyjąć następujące działania mające na celu wyeliminowania zagrożeń bezpieczeństwa publicznego i bezpieczeństwa pracy oraz zagrożeń środowiska związanych z wykonywaniem robót terenowych:

- 1) wykonawcy wierceń zachowają szczególną ostrożność podczas wykonywania wszystkich robót wiertniczych.
- 2) teren wykonywanych robót należy odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich,
- 3) używać urządzenia wiertniczego i środków transportu sprawnych technicznie,
- 4) podczas wierceń przestrzegać przepisów BHP
- 5) w przypadku awarii i wycieków związków ropopochodnych skażony grunt należy usunąć i przekazać do utylizacji,
- 6) powierzchnię terenu po zakończeniu robót wiertniczych należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego użytkowania.

Przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne jakie zostaną podjęte winny zapewnić bezpieczeństwo pracowników wykonujących roboty geologiczne, bezpieczeństwo osób trzecich oraz bezpieczeństwo dla środowiska naturalnego.

## **12. Wnioski**

1) Zakres projektowanych robót geologicznych pozwoli na rozwiązanie zadania geologicznego polegającego na rozpoznaniu warunków geologiczno-inżynierskich na terenie osuwiska uszkadzającego drogę powiatową nr 1 165R w miejscowości Zgórsko, gmina Radomyśl Wielki dla ustalenia rozwiązań projektowych stabilizacji podłoża drogi.

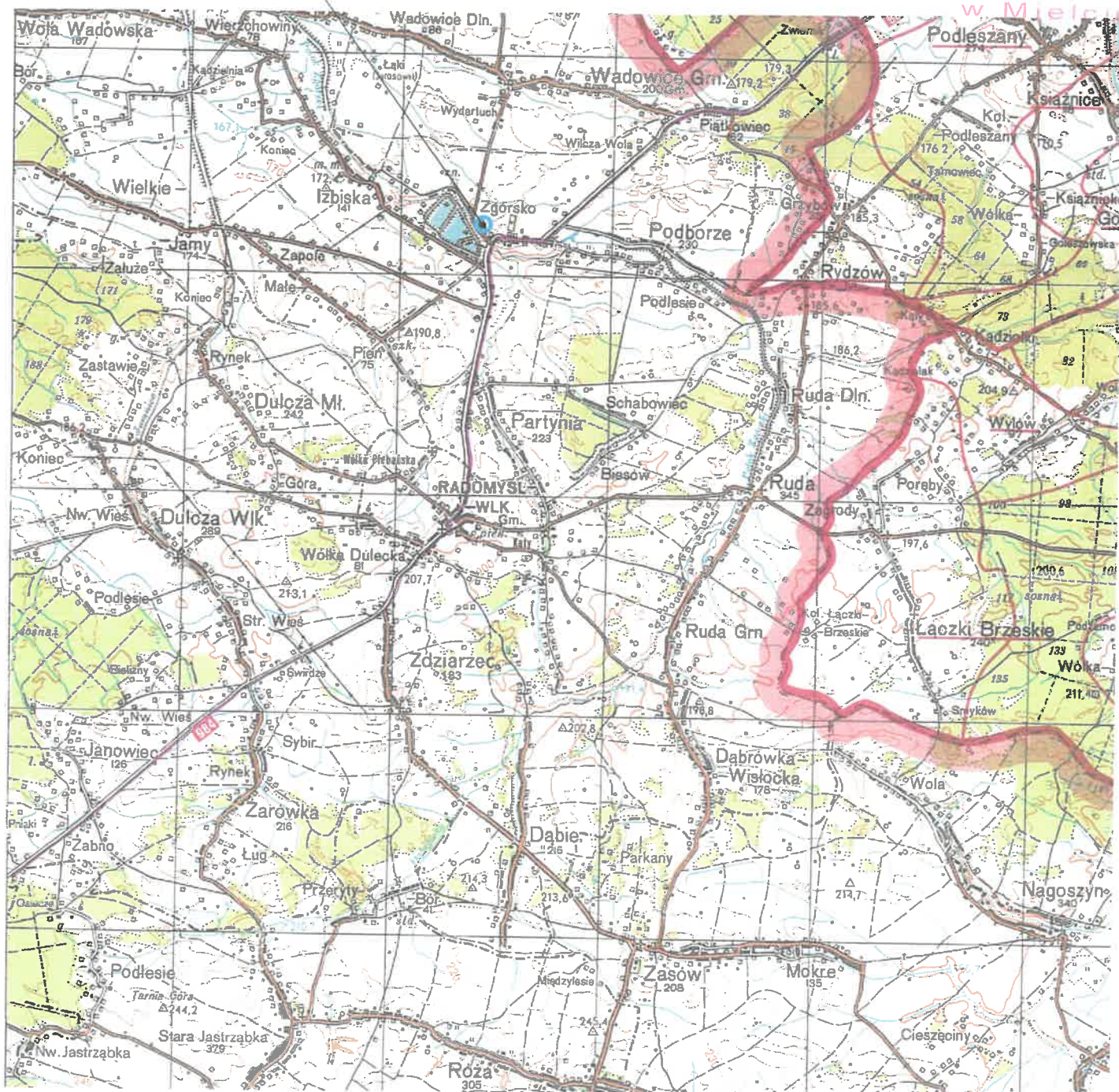
Podmiotem finansującym prace geologiczne jest Powiatowy Zarząd Dróg w Mielcu.

2) W ramach projektowanych robót geologicznych przewiduje się wykonanie czterech pełnordzeniowanych otworów geologiczno-inżynierskich wierconych mechanicznie

o głębokościach: Otw. 1 – 5 m, Otw. 2 – 5 m, Otw. 3 – 7 m, Otw. 4 – 7 m. Łączny przewidywany przewidywany metraż wierceń wyniesie 24 mb.

- 3) Geolog nadzorujący posiadać będzie możliwość bieżącego korygowania zakresu robót geologicznych dotyczących rodzaju, głębokości pobrania i ilości próbek gruntu przeznaczonej do dalszych badań oraz lokalizacji ewentualnych sondowań na obszarze objętym projektem.
- 4) Przewiduje się wykonanie zamierzonego zakresu robót przed upływem terminu dnia 30 listopada 2020 r. Przed zatwierdzeniem projektu zostanie on przedłożony do zaopiniowania Państwowemu Instytutowi Geologicznemu – Państwowemu Instytutowi Badawczemu, Oddział Karpacki w Krakowie.
- 5) W oparciu o uzyskane wyniki opracowana zostanie dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno - inżynierskie, zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033).
- 6) Niniejszy projekt wraz z opinią PIG-PIB Oddział w Krakowie w dwóch egzemplarzach zostanie przekazany do zatwierdzenia Staroście Powiatu Mieleckiego przez Zamawiającego – Powiatowy Zarząd Dróg w Mielcu.
- 7) Zamiar wykonywania robót geologicznych objętych niniejszym projektem należy zgłosić najpóźniej na 2 tygodnie przed ich rozpoczęciem Staroście Powiatu Mieleckiego i Burmistrza Radomyśla Wielkiego, a zamiar pobierania próbek należy zgłosić w terminie 14 dni przed ich pobraniem Staroście Mieleckiemu oraz państwowej służbie geologicznej - PIG, Oddział Karpacki w Krakowie (stosownie do art. 81 ust. 1-2 i 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1064).



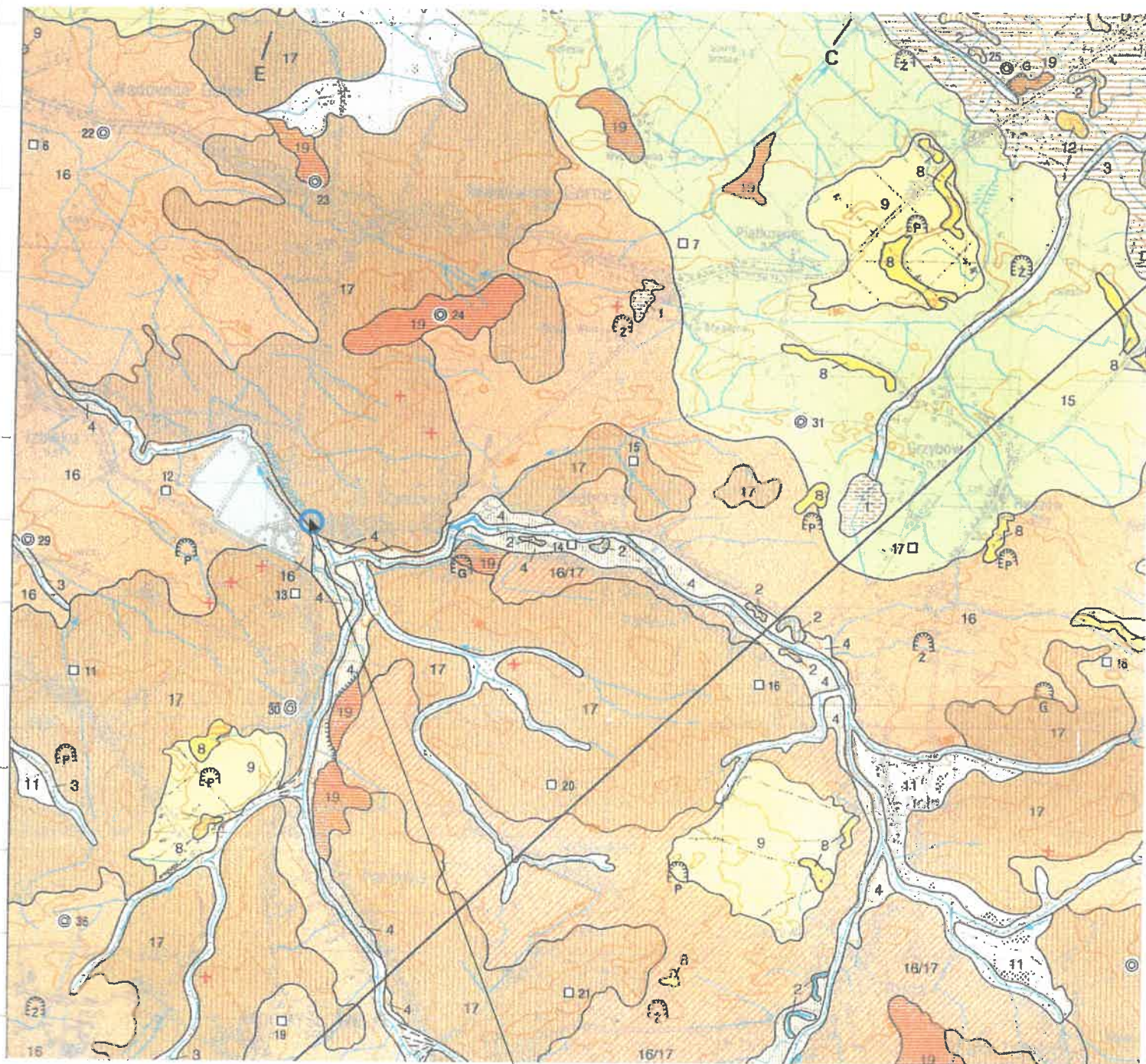


Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno - inżynierskich osuwiska nr M002  
w ciągu drogi powiatowej nr 1 165R Wadowice Górne - Zgórsko w m. Zgórsko, gm. Radomyski Wielki

## LOKALIZACJA TERENU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wycinku  
mapy topograficzno - administracyjnej  
w skali 1: 100 000





Teren projektowanych robót

Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno - inżynierskich osuwiska nr M002  
w ciągu drogi powiatowej nr 1 165R Wadowice Górne - Zgórsko w m. Zgórsko, gm. Radomyśl Wielki

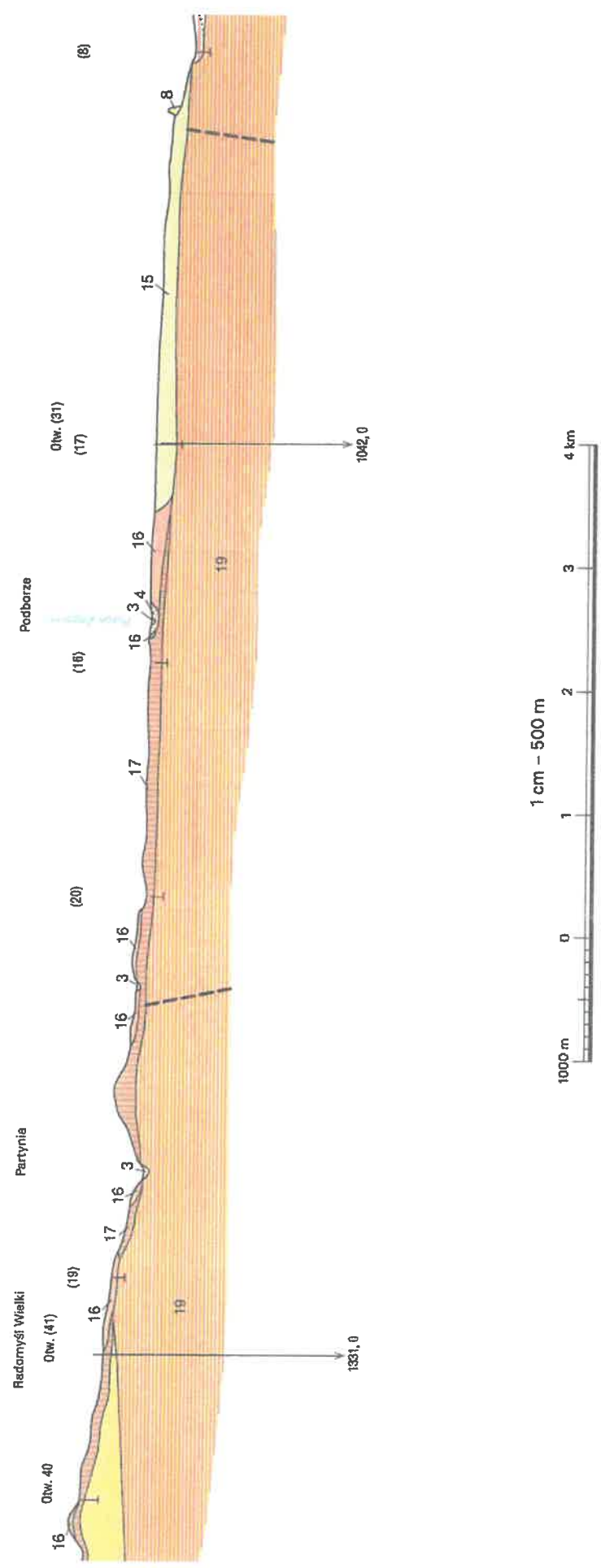
## LOKALIZACJA OBSZARU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

NA WYCINKU SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI  
ARKUSZ MIELEC

(opracowanie: S. Kurek, M. Preidl; 1997 r.)

skala 1:50 000

# Przekrój geologiczny rejonu projektowanych robót geologicznych





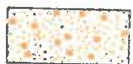
## ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



iłły i łupki ilaste



piaski



piaski i żwiry

**2518 PODBORZE** identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża mało-konfliktowego

**1287 RUDA** identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża konfliktowego

**2387** złożo PRZECŁAW-PODLESIE (B+C<sub>1</sub>) i(ic)/Ng

**7346** złożo PRZECŁAW II (B+C<sub>1</sub>) i(ic)/Ng; (C<sub>1</sub>) p/Q

**7644** złożo PORĘBY RZUCHOWSKIE II (C<sub>1</sub>) p/Q

**9298** złożo CHORZELÓW-DZ.1207 (C<sub>1</sub>) p/Q

**10536** złożo CHORZELÓW-DRYKA (C<sub>1</sub>) p/Q

**11158** złożo BŁONIE (C<sub>1</sub>) pż/Q

**11963** złożo KIEŁKÓW (C<sub>1</sub>) p/Q

**14133** złożo KIEŁKÓW-BŁONIE (C<sub>1</sub>) p/Q

**14639** złożo ŻŁOTNIKI (C<sub>1</sub>) p/Q

**14820** złożo PRZECŁAW (C<sub>1</sub>) p/Q

**15403** złożo KIEŁKÓW I (C<sub>1</sub>) p/Q

**15440** złożo ŻŁOTNIKI-CHRZAŚTÓW (C<sub>1</sub>) p/Q

**15449** złożo KIEŁKÓW-POŁUDNIE (C<sub>1</sub>) p/Q

**15456** złożo CHORZELÓW-WIECZERZAK (C<sub>1</sub>) p/Q

**15753** złożo PRZECŁAW-PODLESIE 1 (C<sub>1</sub>) i(ic)/Ng

**15976** złożo PRZECŁAW-ZACHÓD(W) (C<sub>1</sub>) pż/Q

**16647** złożo BREŃ OSUCHOWSKI-BIERZYŃSKI (C<sub>1</sub>) pż/Q

— granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C<sub>1</sub> i C

- - - granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C<sub>2</sub>

— granica obszaru prognostycznego

— granica obszaru perspektywicznego

.....pż..... granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny)

• złożo o powierzchni ≤ 5 ha

## GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

— granica obszaru górniczego

- - - granica terenu górniczego

○ obszar i teren górniczy złoża o powierzchni ≤ 5 ha

✂ kopalnia czynna

✂ kopalnia nieczynna

✂ kopalnia okresowo czynna

⤵ wyrobisko

• p punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny (p - rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny:

i(ic) - iłły i łupki ilaste ceramiki budowlanej

i(ir) - iłły i łupki ilaste o różnym zastosowaniu

pż - piaski i żwiry

p - piaski

Symbol jednostki stratygraficznej:

Q - czwartorzęd

Ng - neogen

Pg - paleogen

## WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego:

— drugiego rzędu

— trzeciego rzędu

— czwartego rzędu

—425— granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem

— granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód

■ k ujęcie wód powierzchniowych

■ kp ujęcie wód podziemnych o wydajności 25 - 50 m<sup>3</sup>/h

(k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)

■ kp ujęcie wód podziemnych o wydajności ≥ 50 m<sup>3</sup>/h

■ obszary dolinne zagrożone podtopieniami




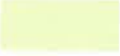
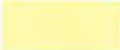

# OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI W SKALI 1:50 000 - ARKUSZ MIELEC




## CZ. II

### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



	warunki korzystne		obszary niewaloryzowane
	warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo		




### OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

	grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)		lasy
	łąki na glebach pochodzenia organicznego		zieleni urządzona







	granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych
	granica obszaru chronionego krajobrazu
	granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (T - torfowiskowy)

#### Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000




	specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH180053 - Dolna Wisłoka z Dopływami)
	obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB180005 - Puszcza Sandomierska)

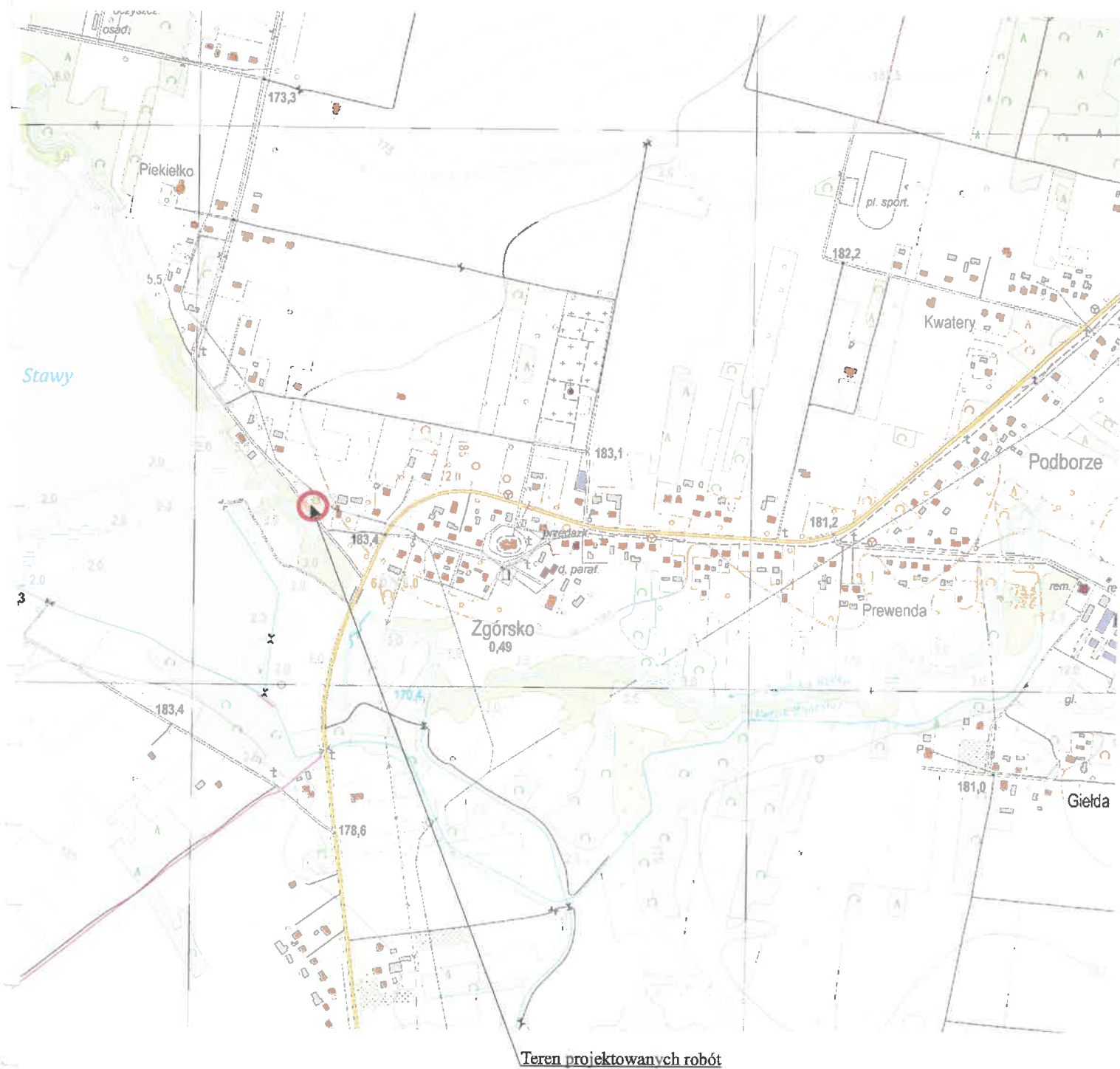
	pomnik przyrody żywej (n - liczba obiektów)
	użytek ekologiczny o powierzchni ≤ 5 ha
	projektowany użytek ekologiczny

#### Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

	stanowisko archeologiczne
	zabytek architektoniczny (n - liczba obiektów)
	zabytek sakralny
	zabytek techniczny
	zabytkowy zespół dworski lub pałacowy
	park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

### INFORMACJE DODATKOWE

	granica powiatu
	granica gminy, miasta
	siedziba urzędu gminy, miasta

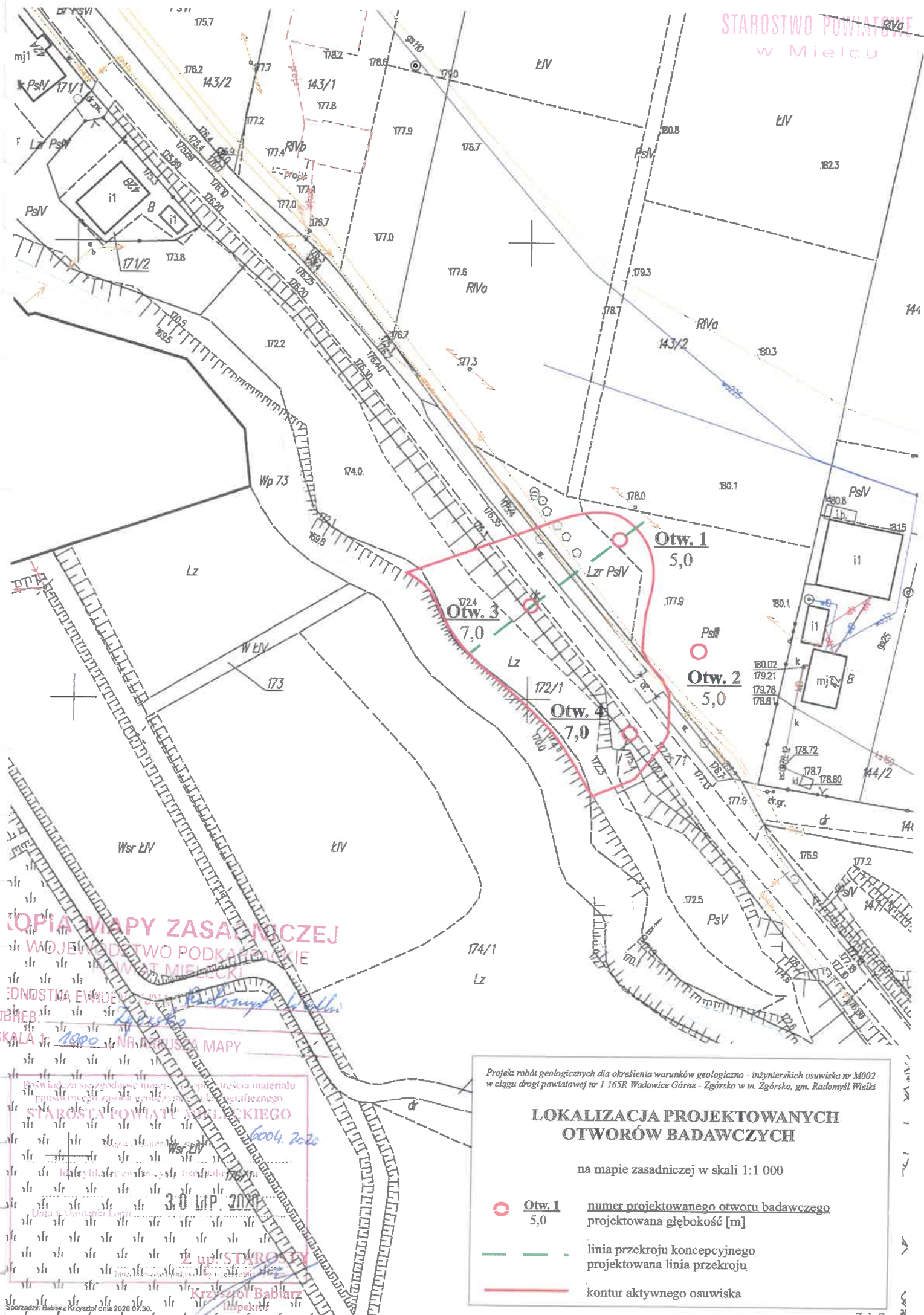


Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno - inżynierskich osuwiska nr M002  
w ciągu drogi powiatowej nr 1 165R Wadowice Górne - Zgórsko w m. Zgórsko, gm. Radomyśl Wielki

## LOKALIZACJA OBSZARU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

NA MAPIE TOPOGRAFICZNEJ

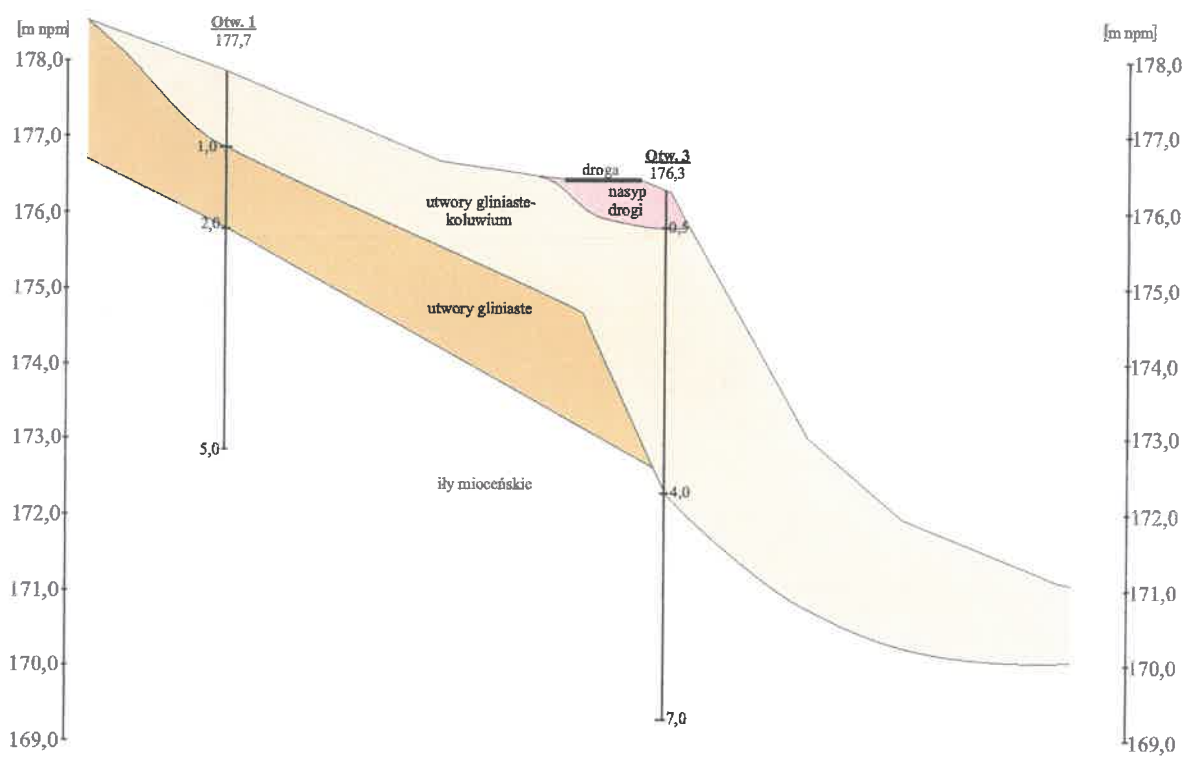
skala 1:10 000



## KONCEPCYJNY PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY

SKALA 1:100/1:250

OSUWISKO NR M002, ZGÓRSKO



dr inż. Tomasz Bardel  
geolog uprawniony  
geologia inżynierska nr VII-1497  
hydrogeologia nr V-1959  
geologia złożowa nr III-0559

Załącznik 8

PRZEWIDYWANY PROFIL GEOLOGICZNY I TECHNICZNY  
PROJEKTOWANEGO OTWORU  
NA TERENIE WYŻSZEGO STOKU - Otw. 1, Otw. 2

skala 1: 50

Miejscowość: Zgórsko  
Powiat: mielecki

Gmina: Radomyśl Wielki  
Województwo: podkarpackie

stratygrafia	Litologia		przelot [m]	głębokość [m]	głębokość zwierciadła wody [m]	narzędzie	schemat zarurowania	opróbowanie	projektowane badania
czwartorzęd		utwory gliniaste-koluwium	0,0 - 1,0	1,0			ewentualne rurowanie do 2 m		
		utwory gliniaste	1,0 - 2,0						
miocen		ilty	2,0 - 5,0	2,0		aparatury rdzeniowej podwójnej średnicy do 132 mm		rdzeń do skrzynki (próbki gruntu NU, NW, NNS)	
				3,0					
				4,0					
				5,0					

Uwaga: Likwidacja otworu na osuwisku: przez iltowanie

Załącznik 9.1

dr inż. Tomasz Bardel  
geolog uprawniony  
geologia inżynierska nr VII-1497  
hydrogeologia nr V-1959  
geologia złożowa nr III-0559



PRZEWIDYWANY PROFIL GEOLOGICZNY I TECHNICZNY  
PROJEKTOWANEGO OTWORU  
NA TERENIE NIŻSZEGO STOKU - Otw. 3, Otw. 4

skala 1: 50

Miejscowość: Zgórsko  
Powiat: mielecki

Gmina: Radomyśl Wielki  
Województwo: podkarpackie

stratygrafia	Litologia	przelot [m]	głębokość [m]	głębokość zwierciadła wody [m]	narzędzie	schemat zarurowania	opróbowanie	projektowane badania
czwartorzęd	nasyp drogi	0,0 - 0,5	0,5 - 4,0			ewentualne rurorowanie do 4 m		
	utwory gliniaste - koluwium							
miocen	ity	4,0 - 7,0			aparatury rdzeniowej podwójnej średnicy do 132 mm		rdzeń do skrzynek (próbki gruntu NU, NW, NNS)	
Uwaga: Likwidacja otworu na osuwisku: przez ładowanie								

dr inż. Tomasz Bardel  
geolog uprawniony

geologia inżynierska nr VII-1497  
hydrogeologia nr V-1959  
geologia złożowa nr III-0559

Załącz. 9.2