Państwowy Instytut Geologiczny
- Państwowy Instytut Badawczy
Oddział Karpacki
ul. Skrzatów 1, 31-560 Kraków
tel. 012 411-38-22, tel./faks 012 411-26-32

Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinia

1. Numer ewidencyjny: 12 - 10 - 032 -
Numer roboczy osuwiska: 2 49

2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość:	2. Gmina:	3. Powiat:	4. Województwo:
Gródek nad Dunajcem	Gródek nad Dunajcem	nowosądecki	małopolskie

5. Mapa topograficzna 1:10 000 : „1992"	6. Arkusz SMGP 1:50 000:	7. Współrzędne geograficzne:
M-34-78-C-d-2; 174.331 Przydonica	Męcina (1018)	20°43'57,4"E 49°43'50" N

8. Kraina geograficzna:	9. Jednostka tektoniczna:	10. Zlewnia:	11. Inne dane lokalizacyjne
Pogórze Ciężkowickie Płaskowyż Rożnowski	płaszczowina śląska	Dunajec	droga gminna Gródek nad D. - Zbęk

3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna:	2. Układ geologiczny:
stok cały, lej źródłowy	insekwentny

3. Rodzaj materiału:	4. Rodzaj ruchu:	5. Stopień aktywności:
skalno-zwietrzelinowe	zsuw	aktywne

6. Krótki opis słowny:

Osuwisko rozwinięte jest na stokach o ekspozycji południowej i południowo-zachodniej. Rozpoczyna się szeregiem skarp o złożonym przebiegu, obejmujących lej źródłowy małego cieku, a czoło jęzora schodzi do dna doliny większego cieku. Skarpy mają wysokość około 3 m, poniżej których powierzchnia jest nierówna, zwłaszcza wyraźnie zaznaczają się obniżenia, płytkie rowy i niskie nabrzmienia oraz pagóry. Osuwisko ograniczają wyraźne skarpy boczne.

Osuwisko przejawiało aktywność już wiosną 2010 roku lekko uszkadzając drogę gminną. Jego aktywność znacznie się zwiększyła po majowo-czerwcowych opadach atmosferycznych w roku 2010. Powierzchnia osuwiska uległa przekształceniom, zwłaszcza w zachodniej jego części, W wyniku przemieszczeń grawitacyjnych uszkodzona została droga gminna w dwu miejscach na odcinku kilkudziesięciu metrów. Jedno z uszkodzeń znajduje się w strefie skarpy głównej, a drogie w środkowej części osuwiska. Poniżej drogi uszkodzone zostało ujęcie wody oraz słupy telefoniczne. W tej części osuwiska występowały podmokłości. Z wykonanych obserwacji wynika, że procesami osuwiskowymi objęte zostały utwory powierzchniowe złożone z glin i iłów z rumoszami oraz skały podłoża, na które składają się warstwy hieroglifowe i pstre łupki. Miąższość koluwiów przekracza 10 m. Przemieszczone grunty (koluwia) wykazywały duży stopień nasączenia wodą. Stagnująca i infiltrująca w koluwia woda opadowa wpłynęła na znaczne obniżenie parametrów wytrzymałościowych. Dodatkowe obciążenie gruntu wodą, jego uplastycznienie i upłynnienie spowodowały, że w efekcie została przekroczona granica wytrzymałości na ścinanie, powodując ruch osuwiska. Osuwisko należy do aktywnych i trwałe zabezpieczone w rejonie skarpy głównej jest trudne.

Niekorzystna geometria stoku, występowanie warstw podatnych na osuwanie oraz spływ wody sprzyjają dalszym przemieszczeniom gruntu i skał, zwłaszcza w strefie skarpy głównej. Można się ich spodziewać szczególnie po długotrwałych opadach, a także po infiltracji wód opadowych i roztopowych.

4. Parametry morfometryczne osuwiska:

a. ogólne:

1. Powierzchnia:	2. Długość:	3. Szerokość:	4. Wysokość maks.:	5. Wysokość min.:	6. Rozpiętość pionowa
3,79 ha	320 m	200 m	372 m n.p.m.	305 m n.p.m.	67 m

7. Nachylenie:	8. Azymut:
11,8°	215°

b. skarpa osuwiskowa:

9. Wysokość skarpy głównej:	10. Nachylenie skarpy głównej:	11. Szczeliny powyżej skarpy głównej:	12. Skarpy wtórne:
3,0 m	35°	brak	tak

c. jęzor i koluwium:

13. Wysokość czoła:	14. Długość powierzchni koluwium:	15. Nachylenie powierzchni koluwium:	16. Miąższość koluwium: mierzona:	szacowana
4,0 m	300 m	11,5°	10 m	

d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ stoku:	18. Nachylenie:	19. Ekspozycja:	20. Długość:	21. Wysokość:
wypukło -wklęsły	12,3^{o}	S	390 m	85 m

5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj utworów:	2. Wiek utworów:	3. Zaleganie warstw:	4. Tektonika:
gliny i gliny z rumoszem łupki i piaskowce, rogowce – warstwy menilitowe margle globigerynowe piaskowce i łupki, łupki pstre - warstwy hieroglifowe i łupki pstre	czwartorzęd oligocen eocen - oligocen eocen	zmienne (170/50; 165/36)	zaburzenia fałdowe, uskok

6. Materiał koluwialny:

detrytyczno-blokowy, gliny, gliny i iły z rumoszem skalnym, pakiety skalne

7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

1. Koluwium:	2. Skarpy głównej i stoku powyżej skarpy:
ciek powierzchniowy, źródło, młaki, wysięki	wysięki
3. Stoku poniżej osuwiska:	4. Stoku po bokach osuwiska:
ciek powierzchniowy	ciek powierzchniowy

8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Data powstania:	2. Rozwój osuwiska w czasie:	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego:
brak danych – prawdopodobnie holocen	2009 – aktywne 2010 - aktywne	naturalna – infiltracja wód opadowych, sprzyjający układ warstw, obecność serii łupkowych

9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

a. pokrycie stoku:

1. Lasy:	2. Zarośla krzewiaste:	3. Łąki i pastwiska:	4. Grunty orne:	5. Sady:	6. Nieużytki:
tak	tak	tak	tak	brak	tak

b. zabudowa:

7. Mieszkalna:	8. Gospodarcza:	9. Przemysłowa/usługowa:	10. Użyteczności publicznej:
brak	brak	brak	brak
11. Zabytkowa/sakralna:	12. Inna:		
brak	brak		

c. infrastruktura komunikacyjna:

13. Drogi:	14. Linie kolejowe:
gminna	brak

d. linie przesyłowe:

15. Linie energetyczne	16. Linie telefoniczne:	17. Wodociągi:	18. Kanalizacja:
--	tak	ujęcia wody	brak
19. Gazociągi:	20. Inne:		
brak	brak		

10. Powstałe szkody i zagrożenia:

1. Uprawy:	6. Uprawy:
zniekształcenie powierzchni na terenach uprawnych i łąkach, uszkodzenie drzewostanu leśnego	możliwe dalsze przekształcenia ternu ma całym obszarze osuwiska
2. Zabudowa:	7. Zabudowa:
brak	nie dotyczy
3. Infrastruktura komunikacyjna:	8. Infrastruktura komunikacyjna:
uszkodzona droga gminna, w dwu miejsca i wymaga ciągłej naprawy	bardzo prawdopodobne dalsze uszkodzenia drogi
4. Linie przesyłowe:	9. Linie przesyłowe:
uszkodzony słup linii telefonicznej oraz studnia	zagrożone wszystkie linie przesyłowe na całym stoku osuwiskowym
5. Inne:	10. Inne:

brak	brak

11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych:

Osuwisko jest czynne, ruchy mogą zachodzić w dłuższym okresie czasu. Prawdopodobnie osuwisko ma tendencję do stałego uaktywniania się, zwłaszcza w części zachodniej gdzie przebiega droga gminna. Jego aktywność może się zmieniać w zależności od warunków atmosferycznych.

11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

wyrównanie ubytków nasypem żwirowym

12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

brak

13. Stan badań:

Bargielewicz B., 1958, Osuwisko w Kobyle Gródku nad Jeziorem Rożnowskim. Kwart. Geol., 2, nr 2

Burtan J., Skoczylas-Ciszewska K., 1964, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, arkusz Męcina (bez utworów czwartorzędowych), wydanie tymczasowe. WG Warszawa.

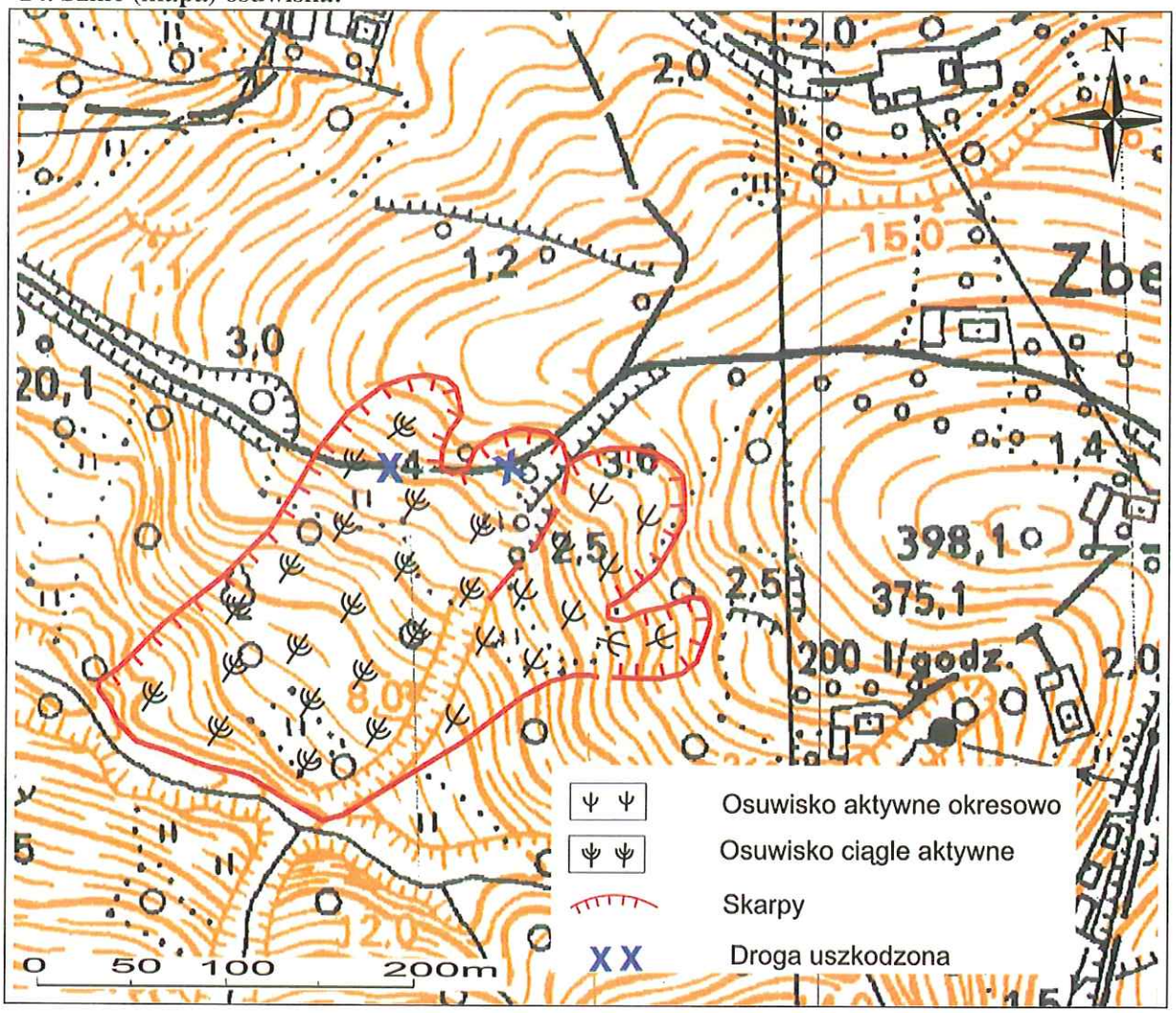
Burtan J., Cieszkowski M., Ślączka A., Zuchiewicz W., 1991, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Męcina (1018).. Central. Arch. Geolog. PIG-PIB Warszawa.

Paul Z., 1997, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Męcina. Central. Arch. Geolog. PIG-PIB Warszawa

Zuchiewicz W., 1990, Utwory czwartorzędowe Pogórza Rożnowskiego w Karpatach Zachodnich. Prz, Geol. 38, 7-8, 307-315.

Ziętara T., 1974, Rola osuwisk w modelowaniu Pogórza Rożnowskiego. Studia Geomorph. Carpatho-Balcanica, v. 9

14. Szkic (mapa) osuwiska:



15. Przekrój geologiczny osuwiska:

Nie dotyczy – wykonuje się, gdy są odwiercone otwory badawcze

16. Fotografia (-e) osuwiska:

skarpa osuwisk, widoczne w górnej części świeże przemieszczenia, styczeń 2011

Uszkodzona droga gminna – styczeń 2011

skarpa główna w zachodniej części osuwiska - kwiecień 2010

Uszkodzona droga gminna i słup linii telefonicznej - kwiecień 2010

piaskowce i łupki - odsłonięcie w skarpie drogowej powyżej osuwiska

uszkodzona studni z ujęciem wody przez osuwisko (kwiecień 2010)

wychodnie warstw hieroglifowych w strefie skarpy głównej

Uszkodzona droga, ze spękaniami ekstensyjnymi w dywaniku asfaltowym (kwiecień 2010)

17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:

Osuwisko czynne od skarpy głównej po czoło osuwiska. Brak możliwości stabilizacji całości ze względów ekonomicznych. Fragment osuwiska gdzie przebiega zniszczona droga jest trudny do stabilizacji i prawdopodobnie trwała stabilizacja nie będzie możliwa. Podjęcie próby stabilizacji osuwiska w odcinku, gdzie jest niszczona droga gminna powinno być poprzedzone dokumentacją geologiczno-inżynierską, która wykaże możliwość stabilizacji lub ją wykluczy. Prawdopodobnie, dla trwałej stabilizacji konieczne może okazać się zastosowanie oprócz odwodnienia i budowy nowego przepustu drogowego także palowanie, które jest zabiegiem bardzo drogim. Uszkodzona droga może być naprawiana na bieżąco, ale będzie to naprawa czasowa. Istnieje prawdopodobieństwo, że, droga po opadach będzie ponownie uszkodzona. Sugeruje się przeniesienie drogi poza obszar objęty osuwiskiem. O wyborze metody zabezpieczenia lub o przeniesieniu drogi powinna zadecydować wysokość kosztów, jakie trzeba byłoby ponieść.

Linie energetyczne, gazowe i wodociągowe powinno się przenieść poza obszar osuwiska. **Obszar osuwiska w całości wraz ze strefą buforową powinien być bezwzględnie wyłączony z dalszej zabudowy w planach zagospodarowania przestrzennego.**

18. Autor karty Imię i nazwisko:	19. Kategoria i numer uprawnień geologicznych:	20. Instytucja:	21. Data wypełnienia:
dr hab. Antoni Wójcik prof. nadzw. PIG-PIB	VIII-0038	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki	22.02. 2011 r.

Państwowy Instytut Geologiczny
- Państwowy Instytut Badawczy
Oddział Karpacki
ul. Skrzatów 1, 31-560 Kraków
tel. 012 411-38-22, tel./faks 012 411-26-32

DYREKTOR
Oddziału Karpackiego
Państwowego Instytutu Geologicznego
- Państwowego Instytutu Badawczego
dr hab. inż. Józef Chowaniec