

## Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią zmieniona

1. Numer ewidencyjny:

1 2

6 1

0 4 9

			1	1

Numer roboczy osuwiska:

2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość: Kraków, ul Żyzna	2. Gmina: Kraków- Podgórze	3. Powiat: Kraków	4. Województwo: małopolskie
5. Mapa topograficzna 1 : 10 000 (godło, nazwa): M-34-76-B-b-1, Kraków-Opatkowice	6. Arkusz SMGP 1:50 000: Myślenice (996)	7. Współrzędne geograficzne: 19°52'46,3"E 49°58'21,5"N	
8. Kraina geograficzna: Wysoczyzna Krakowska	9. Jednostka tektoniczna: zapadlisko przedkarpackie, jednostka zglębicka (wielicka)	10. Zlewnia: Wilga (lewoboczny dopływ bez nazwy)	11. Inne dane lokalizacyjne Kraków – Sidzina – Olszyny, ul Żyzna

3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna: stok dolny	2. Układ geologiczny: asekwentny		
3. Rodzaj materiału: skalno-zwierzelinowe	4. Rodzaj ruchu: ZSUW	5. Stopień aktywności: aktywne	
6. Krótki opis słowny: <p>Na wschód od ul. Żyznej znajduje się zespół małych osuwisk rozwiniętych w lewostronnej części małej dolinki będącej częścią zlewni potoku, lewostronnego dopływu Wilgi. Osuwiska położone są na północnym stoku Garbu Libertowa. Można tam wyróżnić 3 osuwiska. Najniżej położone jest nieaktywne (nieczynne) osuwisko „c” występujące na dz. 300/6, 300/7, 301 z budynkiem nr 59b i częściowo obejmujących działkę nr 304/7. Bardzo aktywny jest zespół osuwiskowy „a” i „b”. przy czym parametry podane są dla osuwiska „b”, które wykazywało największą dynamikę przemieszczeń. Osuwisko to w części górnej zaznacza się półkolistą niszą o wysokości około 3.0 m. Poniżej materiał uległ w dużej części upłynnieniu i zsunął się do dna doliny w postaci jezora koluwalnego. Ma ono cechy sływu błotnego, gdzie upłynnieniu uległy głównie utwory lessopodobne. W wyniku tego procesu uszkodzone zostało ogrodzenie na działce nr 304/5 i zniszczony fragment działki 304/6.</p> <p>Najwyżej położone osuwisko „a” jest czynne, niszczy ogrodzenie a jeżorem łączy się z osuwiskiem „b”. Opiswane osuwiska rozdziela niewielka grzęda, która w przyszłości prawdopodobnie zostanie objęta też procesami osuwiskowymi i utworzone zostanie jedno osuwisko. Procesy osuwiskowe rozwinęły się głównie w utworach lessopodobnych, chociaż mogły zostać nimi objęte też utwory mioceńskie, ale bez prac geologicznych nie da się tego rozstrzygnąć. Poniżej skarp głównych na terenie czynnych osuwisk obserwuje się wszystkie typowe objawy osuwiska, jak garby pęknięcia i szczeliny, podmokłości, uszkodzone drzewa oraz wyraźne progi z nasunięcia. Powstałe deformacje terenu, rozpadliny i otwarte szczeliny wskazują, że osuwisko jest czynne i nie osiągnęło jeszcze nowego stanu równowagi, a niekorzystna geometria stoku sprzyja dalszym przemieszczeniom gruntu. Można się ich spodziewać zwłaszcza po intensywnych opadach. Osuwiska te można określić, jako zsuwy, a miąższość koluwiów wynosi od 3 do 6,0 m, chociaż miejscami może być większa. Przemieszczone grunty (koluwia) wykazywały duży stopień nasączenia wodą, występując w stanie od plastycznego do miękkoplastycznego. Infiltrująca woda opadowa w maju 2010 roku spowodowała znaczne obniżenie parametrów wytrzymałościowych, dodatkowe obciążenie gruntu, jego uplastycznienie i upłynnienie. W efekcie została przekroczona granica wytrzymałości na ścinanie powodując ruch osuwisk.</p>			

4. Parametry morfologiczne osuwiska:

a. ogólnie:

1. Powierzchnia: 0.08 ha (0,64 całość) ha	2. Długość: 60 m	3. Szerokość: 15 m	4. Wysokość maks.: 309 (315) m n.p.m.	5. Wysokość min.: 297 (280) m n.p.m.	6. Rozpiętość pionowa 12 m
7. Nachylenie: 11,6°	8. Azymut: 60°				

b. nisza:

9. Wysokość: 3-6 m	10. Nachylenie: 65°	11. Szczeliny powyżej niszy: tak	12. Nisze wtórne: nie
-----------------------	------------------------	-------------------------------------	--------------------------

c. koluwium:					
13. Wysokość czoła: 1 m	14. Długość: 50 m	15. Nachylenie: 9,5 <sup>0</sup>	16. Miąższość: -	mierzona -	szacowana 3-6 m
d. stok, na którym jest osuwisko:					
17. Typ stoku: wypukły	18. Nachylenie: 8,6 <sup>0</sup>	19. Ekspozycja: NE	20. Długość: 200 m	21. Wysokość: 30 m	

### 5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj skał / gruntów: gliny, gliny lessopodobne, nasypy iły i iły piaszczyste oraz iły z wkładkami zlepieńców i fragmentami skał fliszowych – warstwy skawińskie	2. Wiek skał/gruntów: czwartorzęd  miocen – baden	3. Zaleganie warstw:  brak możliwości obserwacji	4. Tektonika:
---	--	---	---------------

### 6. Materiał koluwalny:

1. Rodzaj materiału: gliny i iły, nasypy antropogeniczne
---

### 7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

1. Koluwium: podmokłości, zbiorniki wodne, wysięki	2. Niszy i stoku powyżej niszy: źródła, wysięki
3. Stoku poniżej osuwiska: ciek wodny	4. Stoku po bokach osuwiska: brak

### 8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Data powstania: brak danych holocen	2. Rozwój osuwiska w czasie: od 20 maja 2010 - aktywne	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: <b>naturalna:</b> infiltracja wód opadowych, nawodnienie gruntu po długotrwałych opadach, nachylenie stoków, spływ śródpokrywowy, naturalne wypływ wód podziemnych
---	---	--

### 9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

#### a. pokrycie stoku:

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

#### b. zabudowa:

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

#### c. infrastruktura komunikacyjna:

13. Drogi: brak	14. Linie kolejowe: brak
--------------------	-----------------------------

#### d. linie przesyłowe:

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

### 10. Powstałe szkody

### i zagrożenia:

1. Uprawy: duże zniekształcenie powierzchni terenu w postaci licznych progów i skarp	6. Uprawy: dalsze zniekształcenie powierzchni terenu
2. Zabudowa: brak	7. Zabudowa: brak
3. Infrastruktura komunikacyjna: brak	8. Infrastruktura komunikacyjna: brak

4. Linie przesyłowe: brak	9. Linie przesyłowe: brak
5. Inne:	10. Inne: możliwe uszkodzenie lokalnych ujęć wody
11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych: <b>Osuwisko czynne</b> , bardzo prawdopodobna możliwość wystąpienia kolejnych ruchów osuwiskowych po opadach. Osuwisko ma tendencję do wzrastającej intensywności ruchów. Intensywność ruchów może ulegać zmianom, podobnie jak i miejsca występowania.	

### 11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

oznakowanie terenu

### 12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

brak

### 13. Stan badań:

Burtan J., 1964 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000 bez utworów czwartorzędowych, arkusz Myślenice. Region Karpat i przedgórze, z. 2. Wydanie tymczasowe. Instytut Geologiczny, Warszawa.

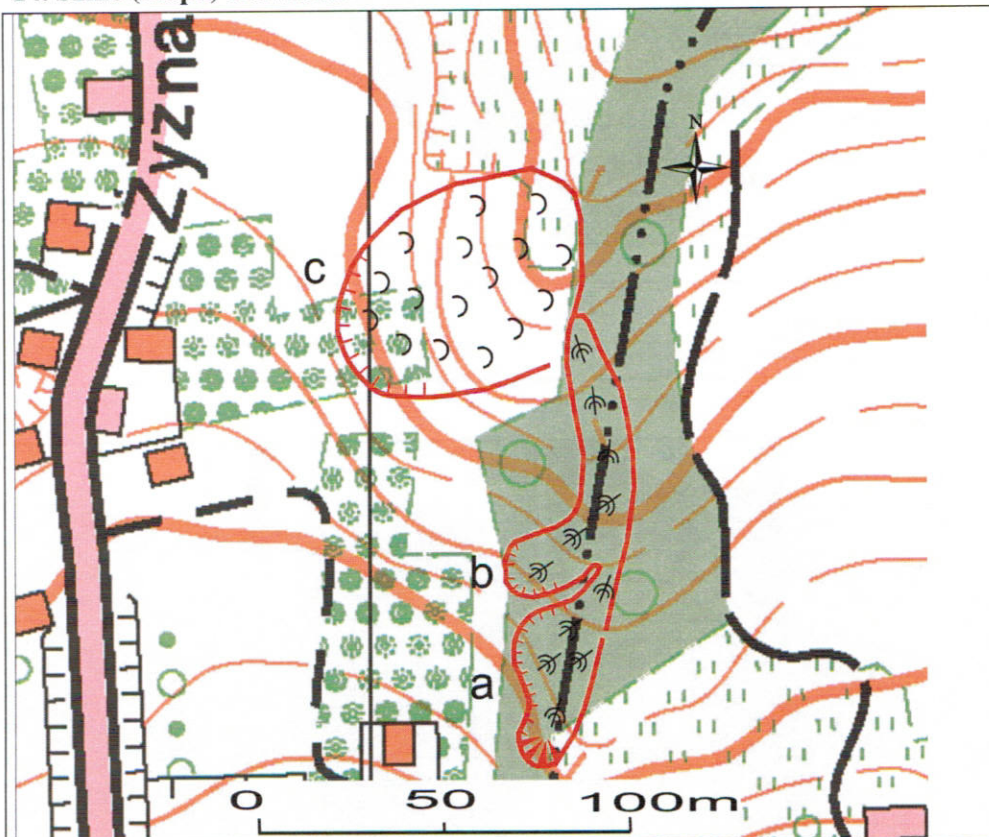
Paul Z., Ryłko W., Rączkowski W., Wójcik A., 1996 – Objasnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1 : 50 000, arkusz Myślenice (996). Państw. Inst. Geol., Warszawa

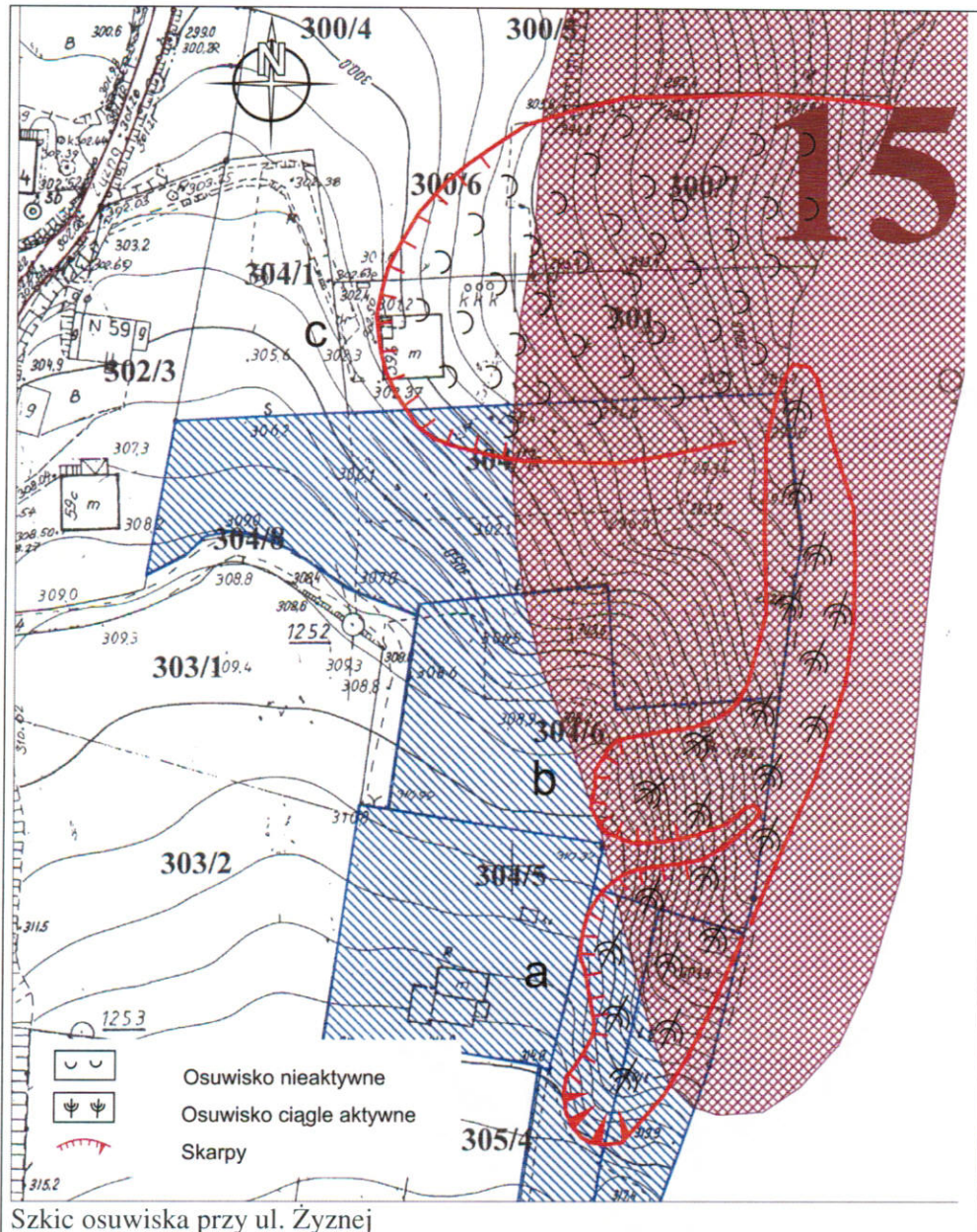
Paul Z., Ryłko W., Rączkowski W., Wójcik A., 1996 –Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, arkusz Myślenice (996). Centralne Archiwum PIG-PIB, Warszawa

Freiwald P., Nescieruk P., 2006 - Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie obszaru dzielnic VIII - XIII, m. Krakowa. PIG-PIB Oddział Karpacki w Krakowie. Arch. Geol. UM Krakowa.

Tyczyńska M., Chmielowiec S., 1988 - Mapa geomorfologiczna w skali 1 : 50 000. [w:] Atlas miasta Krakowa. IG UJ WGiGG UMK, PPWK, Warszawa-Wrocław 1988.

### 14. Szkic (mapa) osuwiska:





### 15. Przekrój geologiczny osuwiska:

Nie dotyczy – wykonuje się, gdy są odwiercone otwory badawcze

### 16. Fotografia (-ie) osuwiska:



Osuwisko „a” – skarpa główna



Koluwia na terenie osuwiska „a” i jego czoło



Czoło osuwiska



Osuwisko „b”



Skarpa główna osuwiska „b”



Górna część osuwiska „b”



Nieczynne osuwisko „c”, widoczna skarpa boczna ograniczająca osuwisko od północy


**17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:**

Osuwiska „a” i „b” czynne od skarpy głównej po czoło osuwiska. Osuwisko „c” w czasie rejestracji było nieaktywne. Brak możliwości stabilizacji całości. Taka stabilizacja byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Możliwa stabilizacja w strefie skarpy głównej przy każdym z ww. osuwisk, ale wcześniej wymagana byłaby dokumentacja geologiczno-inżynierska wraz z projektem zabezpieczenia, która powinna dać odpowiedź na temat możliwości i sposobu stabilizacji. W ramach dokumentacji powinny być odwiercone otwory pełnordzeniowe (podwójną rdzeniówką), w których szczegółowo powinna być rozpoznana powierzchnia (lub powierzchnie) poślizgu. Obecnie zarówno grunty jak i masy skalne na terenie osuwiska są niestabilne i wystarczy impuls, aby miały miejsce kolejne ruchy osuwiskowe.

W planach zagospodarowania przestrzennego obszar zajęty przez osuwiska w całości wraz ze strefą buforową, wynoszącą około 10 m powinien być wyłączony z nowej zabudowy mieszkaniowej.

**18. Autor karty****Imię i nazwisko:**

dr hab. Antoni Wójcik  
prof. nadzw. PIG-PIB

**19. Kategoria i numer****uprawnień geolog.:**


VIII 0038

**20. Instytucja:**

Państwowy Instytut Geologiczny -  
Państwowy Instytut Badawczy  
Oddział Karpacki

**21. Data****wypełnienia:**

15.11.2010

18.03.2011 

Państwowy Instytut Geologiczny  
- Państwowy Instytut Badawczy  
Oddział Karpacki  
ul. Skrzatów 1, 31-560 Kraków  
tel. 012 411-36-22, tel./faks 012 411-26-32

Z-ca DYREKTORA  
Oddziału Karpackiego  
Państwowego Instytutu Geologicznego  
- Państwowego Instytutu Badawczego

  
dr Tomasz Malata