

## Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią

1. Numer ewidencyjny:

1 2

6 1

0 4 9

Numer roboczy osuwiska:

### 2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość: Kraków, ul Matematyków Krakowskich		2. Gmina: Kraków - Podgórze		3. Powiat: Kraków		4. Województwo: małopolskie	
5. Mapa topograficzna 1 : 10 000 (godło, nazwa): M-34-76-B-b-2, Wróblowice			6. Arkusz SMGP 1:50 000: Myślenice (996)		7. Współrzędne geograficzne: 19°55'53,2"E 49°58'03,9"N		
8. Kraina geograficzna: Wysoczyzna Krakowska		9. Jednostka tektoniczna: jednostka podśląska		10. Zlewnia: Wilga		11. Inne dane lokalizacyjne Swoszowice – Pokrzywnica w rejonie budynków o nr 164 i 162 i objęło działki nr 553/1, 554/3, 554/5, 549/1, 546/2	

### 3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna: stok dolny		2. Układ geologiczny: insekwentne			
3. Rodzaj materiału: skalno-zwierzelinowe		4. Rodzaj ruchu: zsuw		5. Stopień aktywności: aktywne	
6. Krótki opis słowny: Małe osuwisko występujące w dolnej części stoku, które w wyniku uwodnienia gruntów na stromym stoku, po opadach w maju 2010 roku uaktywniło się. W wyniku procesów osuwiskowych przemieszczone zostały grunty wzdłuż dolnej części stoku i nasunęły się na aluwia terasy rzeki Wilgi. Osuwisko rozpoczyna się 1-2 m wysokości skarpą główną o przebiegu cylindrycznym. Poniżej znajduje się małe spłaszczenie, a powierzchnia stoku jest obniżona i nierówna. Osuwisko wyraźnym czołem o wysokości około 2 m nasuwa się na osady rzeczne Wilgi oraz drogę prowadzącą do zabudowań nr 172. W wyniku procesów osuwiskowych zagrożone są 2 garaże znajdujące się bezpośrednio powyżej skarpy głównej oraz zostało uszkodzone ogrodzenie na działce 553/1. Również w części jest ograniczony przejazd drogą przebiegającą u podnóża osuwiska. Osuwisko ze względu na powstałe deformacje terenu, nie osiągnęło jeszcze nowego stanu równowagi, a niekorzystna geometria stoku sprzyja dalszym przemieszczeniom gruntu. Można się ich spodziewać zwłaszcza po intensywnych opadach deszczu, chociaż dynamika procesów osuwiskowych wydaje się być mała. Nie należy się spodziewać większych przemieszczeń poza skarpą główną, dlatego sugeruje się wykonanie stabilizacji osuwiska w strefie skarpy głównej. Udrożnienie przejazdu można przeprowadzić poprzez usunięcie części koluwiów w strefie czoła i zmniejszenie nachylenia powierzchni osuwiska.					

### 4. Parametry morfologiczne osuwiska:

#### a. ogólne:

1. Powierzchnia: 0,05 ha	2. Długość: 40 m	3. Szerokość: 30 m	4. Wysokość maks.: 242 m n.p.m.	5. Wysokość min.: 236 m n.p.m.	6. Rozpiętość pionowa: 6 m
7. Nachylenie: 11,6°	8. Azymut: 300°				

#### b. nisza:

9. Wysokość: 2.0 m	10. Nachylenie: 65°	11. Szczeliny powyżej niszy: tak	12. Nisze wtórne: brak
-----------------------	------------------------	-------------------------------------	---------------------------

#### c. koluwium:

13. Wysokość czoła: 2 m	14. Długość: 28 m	15. Nachylenie: 25°	16. Miąższość: --	mierzona --	szacowana ok. 3 m
----------------------------	----------------------	------------------------	----------------------	----------------	----------------------

#### d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ stoku: wypukły	18. Nachylenie: 11°	19. Ekspozycja: NW	20. Długość: 80 m	21. Wysokość: 14 m
---------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------

**5. Podłoże osuwiska:**

1. Rodzaj skał / gruntów: gliny gezy, spongiolity z wkładkami margli i łupków – warstwy gezwowe	2. Wiek skał/gruntów: czwartorzęd krede dolna	3. Zaleganie warstw: zmiennie	4. Tektonika: zaburzenia fałdowe związane z nasunięciem karpackim
--	---	----------------------------------	---

**6. Materiał koluwalny:**

1. Rodzaj materiału: gliny i ropy
--------------------------------------

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

1. Koluwanie: wysięk	2. Niszy i stoku powyżej niszy: brak
3. Stoku poniżej osuwiska: brak	4. Stoku po bokach osuwiska: brak

**8. Wiek i geneza osuwiska:**

1. Data powstania: 20.05.2010	2. Rozwój osuwiska w czasie: --	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: <b>naturalna:</b> infiltracja wód opadowych, nawodnienie gruntu po długotrwałych opadach, nachylenie stoków, spływ śródpokrywowy <b>sztuczna:</b> spływ z działek położonych wyżej, obecność nasypów
----------------------------------	------------------------------------	---

**9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:****a. pokrycie stoku:**

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

**b. zabudowa:**

7. Mieszkalna: --	8. Gospodarcza: 3	9. Przemysłowa/usługowa: nie	10. Użyteczności publicznej: brak
11. Zabytkowa/sakralna brak	12. Inna brak		

**c. infrastruktura komunikacyjna:**

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

**d. linie przesyłowe:**

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

**10. Powstałe szkody****i zagrożenia:**

1. Uprawy: zniekształcenie powierzchni uniemożliwiające prace	2. Zabudowa: brak	3. Infrastruktura komunikacyjna: nasunięcie koluwiów na drogę	4. Linie przesyłowe: nie	5. Inne: uszkodzone ogrodzenie na działce nr 553/1	6. Uprawy: dalsze zniekształcenia powierzchni między skarpią a czołem	7. Zabudowa: zagrożone 2 garaże	8. Infrastruktura komunikacyjna: możliwe dalsze nasunięcia koluwiów na drogę dojazdową do budynku 172	9. Linie przesyłowe: nie	10. Inne: możliwe dalsze uszkodzenia ogrodzenia
11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych: <b>Osuwisko czynne</b> , istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia dalszych ruchów grawitacyjnych, chociaż wydaje się, że przemieszczenia, jeżeli wystąpią to na małą skalę									

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

brak

**12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:**

brak

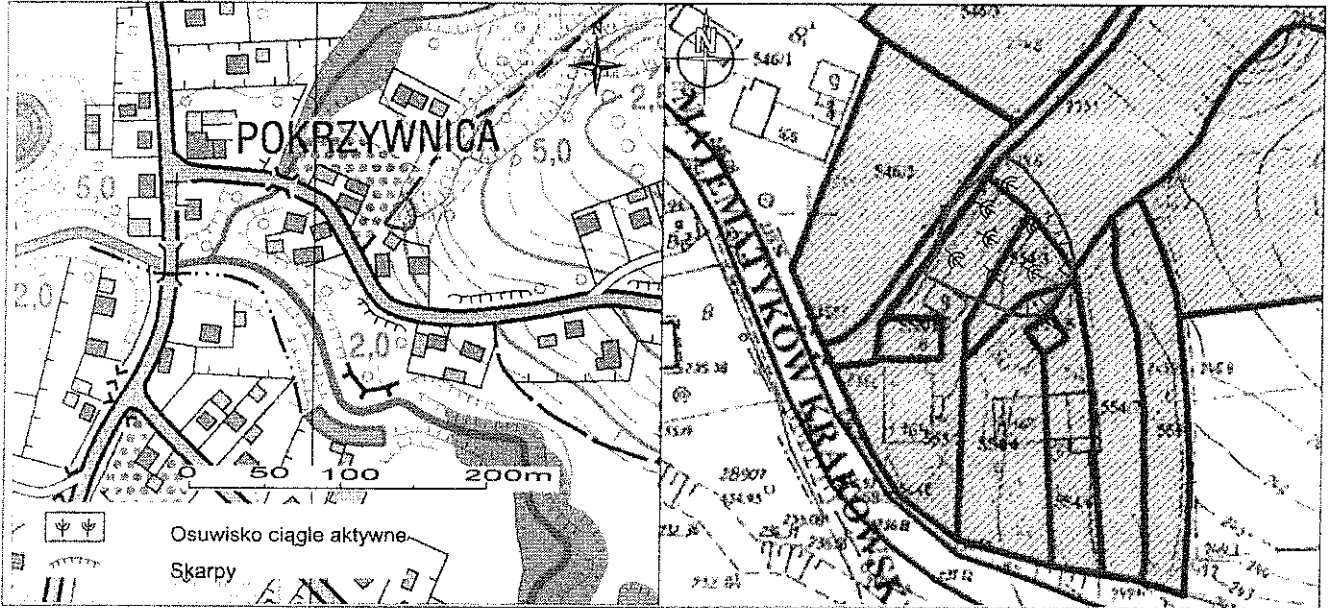
**13. Stan badań:**

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

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

**14. Szkic (mapa) osuwiska:**



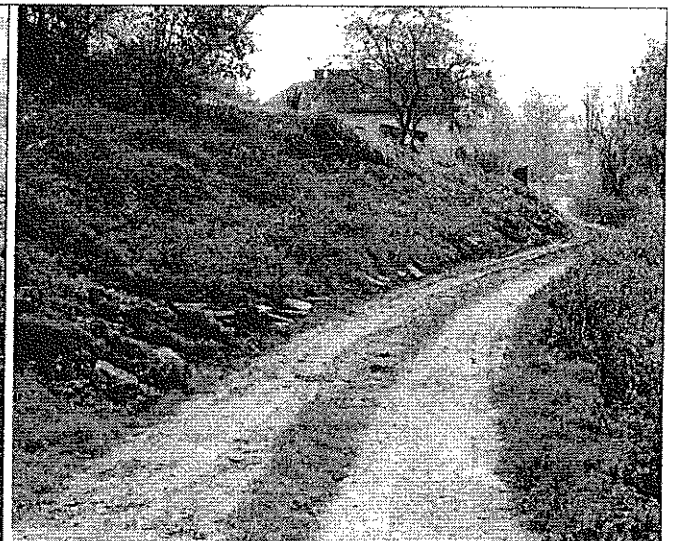
**15. Przekrój geologiczny osuwiska:**

Nie dotyczy - wykonuje się, gdy są odwiercone otwory badawcze

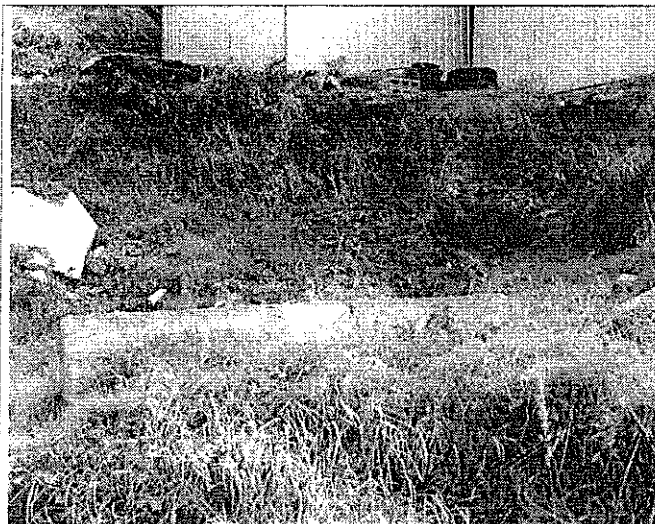
**16. Fotografia (-ie) osuwiska:**



Czoło osuwiska i skarpa główna



Czoło osuwiska



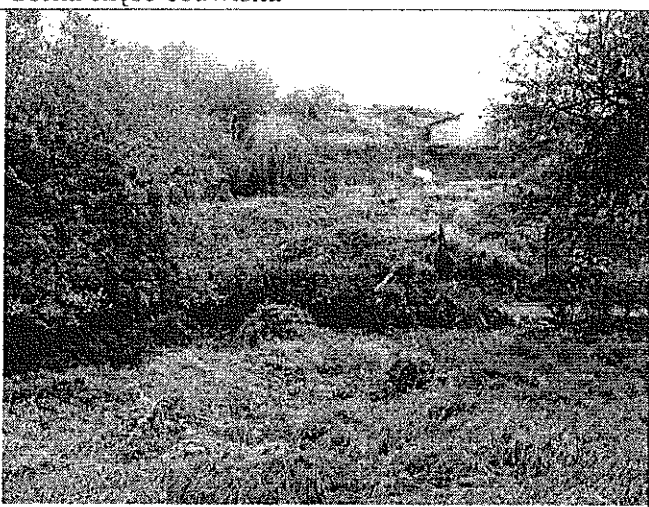
Skarpa główna osuwiska



Górna część osuwiska



Widok na osuwisko od strony skarpy głównej



Czoło osuwiska, w górze skarpy głównej osuwiska

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

Osuwisko czynne. Stabilizacja osuwiska wskazana, którą można przeprowadzić w 2 obszarach. Przed stabilizacją wskazane byłoby wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Pierwszy obszar to stabilizacja skarpy głównej, którą można wykonać za pomocą geosyntetyków i gwoździowania lub innym sposobem. Nie wykonanie stabilizacji może spowodować poważne zagrożenie dla usytuowanych powyżej niej garaży. Można też podjąć próbę stabilizacji metodami biologicznymi. Drugi obszar stabilizacji to strefa jezora osuwiskowego. Jednym ze sposobów mogłoby być usunięcie części koluwiów oraz udrożnienie przejazdu do budynku nr 172 i zmniejszenie nachylenia powierzchni osuwiska. Również teren osuwiska powinien zostać zdrenowany. Usunięcie koluwiów nie powinno uaktywnić pozostałej części osuwiska.

**18. Autor karty**

Imię i nazwisko:

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

*Antoni Wójcik*

**19. Kategoria i numer**

uprawnień geolog.:

VIII 0038

**20. Instytucja:**

Państwowy Instytut Geologiczny -  
Państwowy Instytut Badawczy  
Oddział Karpacki

**21. Data**

wypełnienia:

15.11.2010

DYREKTOR  
Oddział Karpacki  
Państwowy Instytut Geologiczny  
Państwowy Instytut Badawczy  
*[Signature]*