

Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią

1. Numer ewidencyjny:

1	2	6	1	0	4	9					
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

Numer roboczy osuwiska:

								1	0		

2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość: Kraków, ul. Żabia	2. Gmina: Kraków- Podgórze	3. Powiat: Kraków	4. Województwo: małopolskie
5. Mapa topograficzna 1 : 10 000 (<i>godło, nazwa</i>): M-34-64-D-d-4, Kraków–Wola Duchacka		6. Arkusz SMGP 1:50 000: Kraków (973)	7. Współrzędne geograficzne: 19 ⁰ 58'43,4"E 50 ⁰ 01'02,8"N
8. Kraina geograficzna: Wysoczyzna Krakowska	9. Jednostka tektoniczna: zapadlisko przedkarpackie,	10. Zlewnia: Drwinka	11. Inne dane lokalizacyjne Kraków –ul. Żabia, po prawostronnej części doliny Drwinki

3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna: stok dolny – skarpa erozyjna	2. Układ geologiczny: asekwentny
3. Rodzaj materiału: skalno-zwietrzelinowe	4. Rodzaj ruchu: ZSUW
5. Stopień aktywności: aktywne	
6. Krótki opis słowny: <p>Małe osuwisko rozwinięte w skarpie erozyjnej wzdłuż prawostronnej części doliny Drwinki. Osuwisko uaktywniło się po opadach w maju 2010 roku. W wyniku procesów osuwiskowych zagrożony był budynek przy ul. Żabiej 1, a czynne osuwisko wystąpiło na działce nr 894. Jest to małe osuwisko, którego skarpa główna znajdowała się około 1 m od budynku mieszkalnego na działce nr 894. Było to osuwisko o wyraźnej skarpie głównej około 2 m wysokości, której ślady są do dziś widoczne w południowym fragmencie osuwiska. Prawdopodobną przyczyną powstania osuwiska była infiltracja wód opadowych, zwłaszcza spływających z wyżej położonych działek oraz erozja boczna potoku Drwinka w czasie wezbrania powodziowego. Ślady koluwiów obserwowano na terasie rzecznej. Osuwisko zostało zasypane poprzez wypełnienie glinami w miejscu po osuniętym materiale. Wykonano też odprowadzenie odwodnienia z dachu poza obszar osuwiska. W zasadzie obszar osuwiska w 80% został zlikwidowany. Powyżej ul. Żabiej znajduje się małe osuwisko rozwinięte w nasypach obok szkoły, w obrębie którego obserwowano słabe ślady przemieszczeń (zob. fot. poniżej).</p> <p>Ze względu na powstałe i zachowane deformacje terenu, można stwierdzić, że przemieszczenie mas ziemnych nastąpiło tylko w obrębie przypowierzchniowych gruntów nasypowych i utworów zbudowanych z glin piaszczystych. Prawdopodobnie nie objęte zostały nimi utwory głębszego podłoża, złożone z utworów na które składają się warstwy grabowieckie. Osuwisko to można określić, jako zsuw ze ścięcia. Miąższość koluwiów wynosi około 2.do 3,0 m. Jedną z przyczyn uaktywnienia się osuwiska było obciążenie zbocza gruntami nasypowymi oraz zmiana warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych powodujących nawodnienie gruntów i obniżenie ich parametrów wytrzymałościowych objawiający się m.in. zmniejszeniem kohezji i kąta tarcia wewnętrznego, zwiększeniem ciężaru objętościowego gruntu i generalnym osłabieniem jego struktury. Dodatkowy wpływ na uruchomienie się gruntów miało wezbranie powodziowe. W chwili obecnej brzeg potoku Drwinka został profesjonalnie zabezpieczony przed dalszą erozją (zob. fot.). Obecnie osuwisko można uznać za ustabilizowane w około 80%. Dla pełnej stabilizacji osuwiska powinno się uporządkować gospodarkę wodno-ściekową, w tym m.in. wykonać drenaż powierzchniowy wzdłuż ul. Żabiej, tak aby jak najmniej wody spływało na działki nr 894 i 895. Należałoby też stabilizować czoło świeżo wykonanego nasypu na terenie osuwiska np. narzutem kamiennym lub innym sposobem. Brak takiej stabilizacji, przy nawodnieniu gruntów może spowodować kolejne osunięcia mogące w przyszłości zagrozić budynkowi przy ul. Żabiej 1. Również konieczna wydaje się stabilizacja osuwiska powyżej ul. Żabiej, która może zagrozić uszkodzeniami na działce, na której posadowiona jest szkoła.</p>	

4. Parametry morfologiczne osuwiska:

a. ogólne:

1. Powierzchnia:	2. Długość:	3. Szerokość:	4. Wysokość maks.:	5. Wysokość min.:	6. Rozpiętość pionowa
ok. 0.05 ha	21 m	25 m	217 m n.p.m.	211 m n.p.m.	6 m

7. Nachylenie: 11,0 ⁰	8. Azymut: 300 ⁰
-------------------------------------	--------------------------------

b. nisza:

9. Wysokość: 2,5 m	10. Nachylenie: 65 ⁰	11. Szczeliny powyżej niszy: tak	12. Nisze wtórne: tak
-----------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------

c. koluwium:

13. Wysokość czola: 2 m	14. Długość: 20 m	15. Nachylenie: 8,5 ⁰	16. Miąższość: -	mierzona -	szacowana 2-3 m
----------------------------	----------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------	--------------------

d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ stoku: wypukły	18. Nachylenie: 8 ⁰	19. Ekspozycja: WNW	20. Długość: 55 m	21. Wysokość: 11 m
---------------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------------	-----------------------

5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj skal / gruntów: gliny, gliny i piaskie, nasypy piaski i iłowce – warstwy grabowieckie	2. Wiek skal/gruntów: czwartorzęd miocen – baden	3. Zaleganie warstw: brak możliwości obserwacji	4. Tektonika:
--	--	---	---------------

6. Materiał koluwalny:

1. Rodzaj materiału: glin i ły, nasypy antropogeniczne

7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

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

8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Data powstania: maj 2010	2. Rozwój osuwiska w czasie:	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: naturalna: infiltracja wód opadowych, nawodnienie gruntu po długotrwałych opadach, nachylenie stoków, erozja boczna sztuczna: spływ z działek położonych wyżej, obecność nasypów
--------------------------------	------------------------------	--

9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

a. pokrycie stoku:

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

b. zabudowa:

7. Mieszkalna: 1	8. Gospodarcza: nie	9. Przemysłowa/usługowa: nie	10. Użyteczności publicznej: nie
11. Zabytkowa/sakralna -	12. Inna nie		

c. infrastruktura komunikacyjna:

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

d. linie przesyłowe:

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

10. Powstałe szkody

1. Uprawy: duże zniekształcenie powierzchni wyrównane sztucznymi nasypami	6. Uprawy: dalsze zniekształcenie powierzchni terenu
2. Zabudowa: brak	7. Zabudowa: zagrożony budynek przy ul. Żabiej
3. Infrastruktura komunikacyjna:	8. Infrastruktura komunikacyjna:

brak	możliwe nasuniecie koluwiów z skarpy powyżej ul Żabiej
4. Linie przesyłowe: brak	9. Linie przesyłowe: brak
5. Inne:	10. Inne:
11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych: Osuwisko w czasie rejestracji zostało częściowo ustabilizowane, brak stabilizacji czoła nasypu może ponownie uaktywnić górną część osuwiska.	

11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

podjęto próbę zabezpieczenia poprzez wykonanie drenażu i stabilizacje osuwiska nasypami. Wykonano stabilizacje skarpy erozyyjnej wzdłuż potoku Drwinka

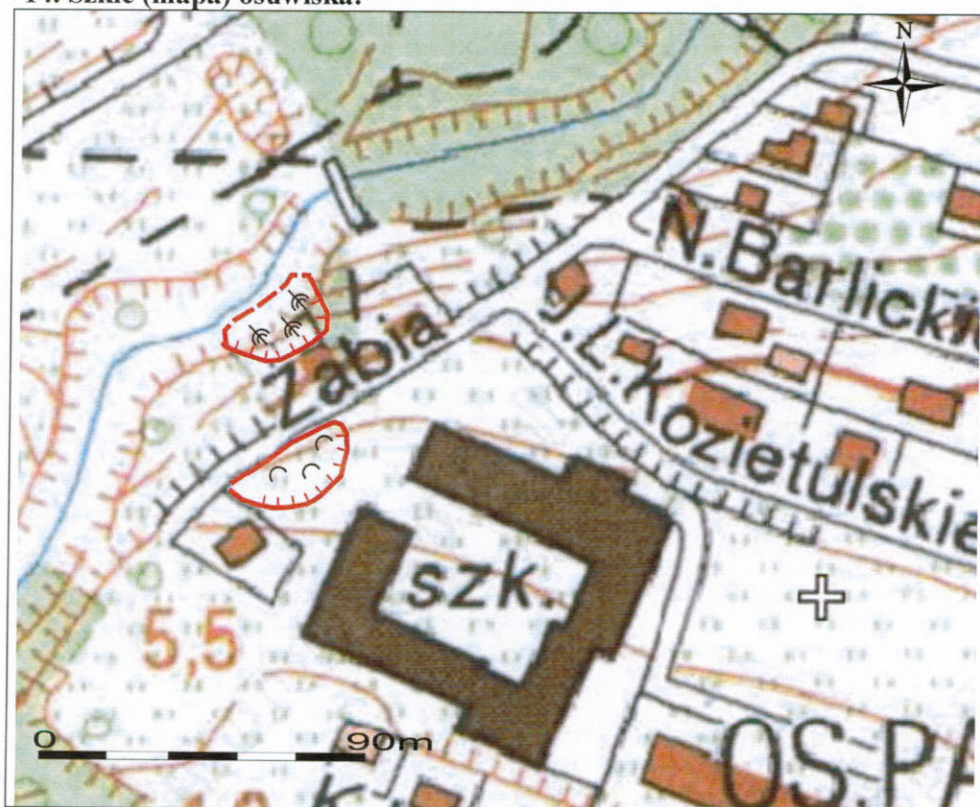
12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

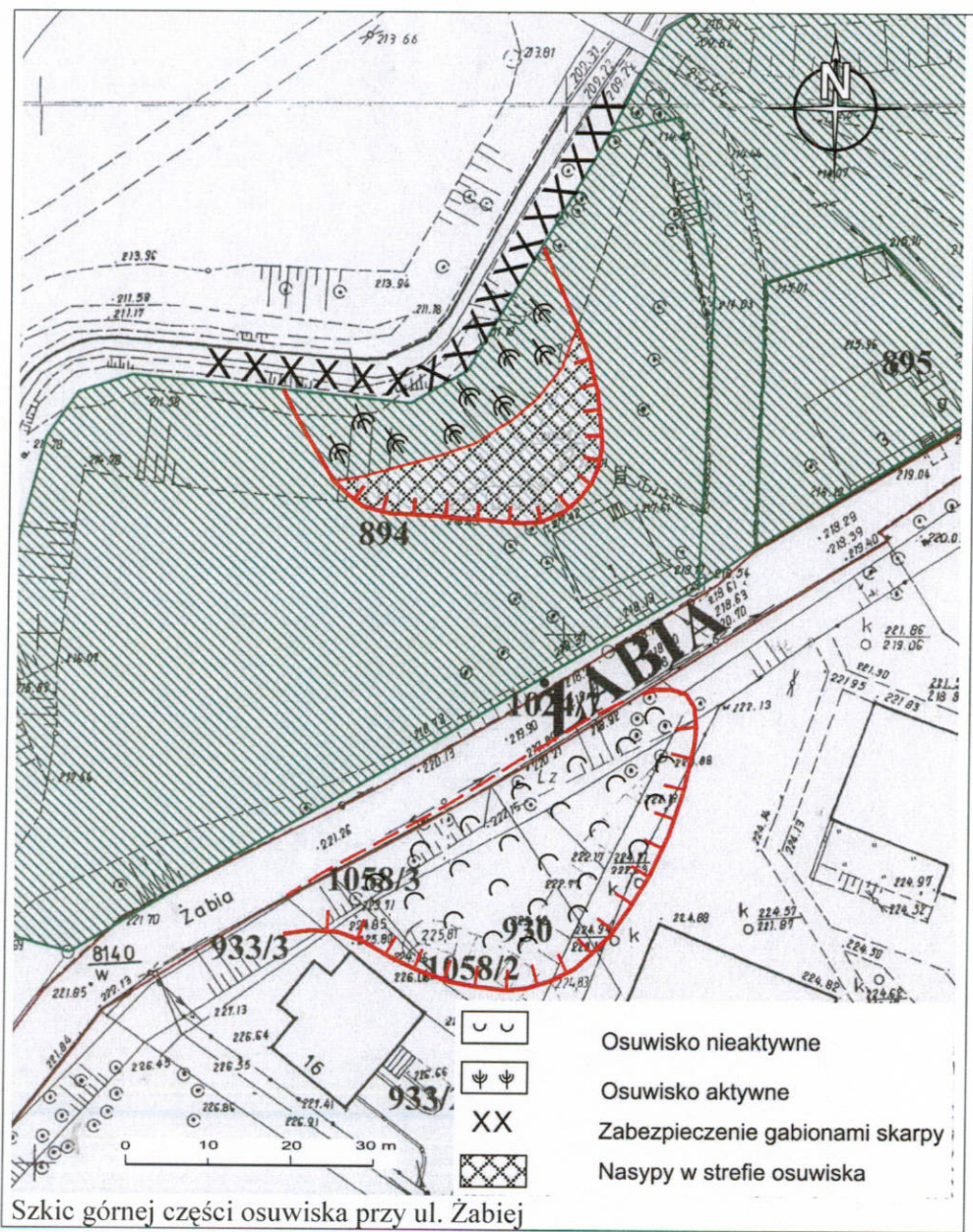
brak

13. Stan badań:

Rutkowski J., 1992 - Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz 973 – Kraków. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa
 Rutkowski J., 1992 - Objaśnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1 : 50 000, arkusz Kraków (973). Państw. Inst. Geol., 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:



Miejsce „zasypanego” osuwiska obok budynku mieszkalnego Żabia 1.



Fragment zachowanej skarpy głównej i uszkodzone ogrodzenie



Wyraźne ślady nasypów



Osuwisko powyżej ulicy Żabiej



Zabezpieczenie przeciwozyjne wzdłuż prawostronnej części koryta Drwinki



Początek zabezpieczenia od południa

17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:

Małe osuwisko rozwinięte w skarpie doliny potoku Drwinka wzdłuż ul. Żabiej. Powstałe osuwisko w maju 2010 roku zostało zasypane poprzez wypełnienie glinami miejsca po osuniętym materiale. Wykonano też odprowadzenie odwodnienia z dachu budynku mieszkalnego poza obszar osuwiska. W zasadzie obszar osuwiska w 80% został zlikwidowany. Powyżej ul. Żabiej znajduje się małe osuwisko rozwinięte w nasypach obok szkoły, w obrębie którego obserwowano słabe ślady przemieszczeń.

W chwili obecnej brzeg potoku Drwinka został profesjonalnie zabezpieczony przed dalszą erozją. Obecnie osuwisko można uznać za ustabilizowane w około 80%. Dla pełnej stabilizacji osuwiska powinno się uporządkować gospodarkę wodno-ściekową, w tym m.in. wykonać drenaż powierzchniowy wzdłuż ul. Żabiej, tak aby jak najmniej wody spływało na działki nr 894 i 895. Należałoby też stabilizować czoło świeżo wykonanego nasypu na terenie osuwiska na działce nr 894, np. narzutem kamiennym lub innym sposobem. Brak takiej stabilizacji, przy nawodnieniu gruntów w czasie długotrwałych opadów może spowodować kolejne osunięcia mogące w przyszłości zagrozić budynkowi przy ul. Żabiej 1. Również konieczna wydaje się stabilizacja osuwiska powyżej ul. Żabiej, która może zagrozić uszkodzeniami na działce, na której posadowiona jest szkoła.

18. Autor karty Imię i nazwisko:	19. Kategoria i numer uprawnień geolog.:	20. Instytucja:	21. Data wypełnienia:
dr hab. Antoni Wójcik prof. nadzw. PIG-PIB <i>AWójcik</i>	VIII 0038	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki	25.11. 2010