

Karta dokumentacyjna osuwiska

1. Numer ewidencyjny:
Numer archiwalny:

1	2
---	---

6	1
---	---

0	3	9
---	---	---

0	1	7	-	1	8

2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość: Kraków	2. Gmina: Kraków	3. Powiat: krakowski-grodzki	4. Województwo: małopolskie
5. Mapa topograficzna 1:10 000 (godło, nazwa) M-34-65-C-c-1	6. Arkusz SMGP 1:50 000 Niepołomice (974)	7. Współrzędne geograficzne 50°03'50" N 20°02'43" E	
8. Kraina geograficzna: Dolina Wisły	9. Jednostka tektoniczna zapadlisko przedkarpackie	10. Zlewnia: Wisła	11. Inne dane lokalizacyjne Nowa Huta. Na S od szpitala im. Stefana Żeromskiego

3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna: Zbocze terasy		2. Układ geologiczny: Asekwentne	
3. Rodzaj materiału: Osuwisko gruntowe	4. Rodzaj ruchu: spływanie	5. Stopień aktywności: osuwisko aktywne/nieaktywne (częściowo zabezpieczone)	
6. Krótki opis słowny: Osuwisko rozwinięte na skarpie terasy Wisły, położone jest na południe od szpitala im. Stefana Żeromskiego. Większa, zachodnia strefa osuwiska, która była aktywna w roku 2010 została zabezpieczona. Działania zabezpieczające polegały na uregulowaniu gospodarki wodnej terenu osuwiska przez wykonanie odpowiedniego odwodnienia, wzmocnienia podłoża skarpy poprzez kolumny DSM dry ϕ 60cm i zabezpieczeniu powierzchni terenu osuwiska geokrata. Obecnie, ze względu na wykonane zabezpieczenie oraz brak świeżych przejawów aktywności tą część uznano za nieaktywną. Jedynie niewielką strefę osuwiska w jego wschodniej części uznano za aktywną (około 12m szerokości). Podstawą uznania tej części za aktywną jest uszkodzenie krawędzi asfaltowej ścieżki spacerowej w górnej części osuwiska. W zabezpieczonej części osuwiska wszystkie formy wewnątrzosuwiskowej zostały zatarte, w strefie aktywnej widoczne zniekształcenia terenu oraz słabo zachowane czoło o wysokości około 0,6 m. Skarpa w tej strefie jest praktycznie niewidoczna, górny zasięg osuwiska wyznaczono w oparciu o zasięg uszkodzenia ścieżki. Prawdopodobną przyczyną powstania osuwiska było nadmierne nawodnienie w rejonie skarpy po ulewnych deszczach lub wiosennych roztopach. Osuwisko może się uaktywnić w przypadku występowania niekorzystnych warunków hydrometeorologicznych jak również w przypadku piętrzenia wód na obszarze „Łak Nowohuckich”.			

4. Parametry morfologiczne osuwiska:

a. ogólne:

1. Powierzchnia: 0,14 ha	2. Długość: 15 m	3. Szerokość: 103 m	4. Wysokość maks: 204,5 m.n.p.m.	5. Wysokość min. 198,0 m.n.p.m.	6. Rozpiętość pionowa: 6,5 m
7. Nachylenie: 25 °	8. Azymut: 206 °				

b. nisza:

9. Wysokość: 0,2 m	10. Nachylenie: 28 °	11. Szczeliny powyżej niszy: brak	12. Nisze wtórne: brak
-----------------------	-------------------------	--------------------------------------	---------------------------

c. koluwium:

13. Wysokość czoła: 0,6 m	14. Długość powierzchni koluwium: 13 m	15. Nachylenie powierzchni koluwium: 22 °	16. Miąższość koluwium: szacunkowa: 1 m
------------------------------	---	--	--

d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ stoku: wypukły	18. Nachylenie: 25°	19. Ekspozycja: SW	20. Długość: 16 m	21. Wysokość: 7 m
---------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj skał/gruntów: piaski, gliny, gliny lessopodobne, nasypy	2. Wiek utworów: czwartorzęd	3. Zaleganie warstw: poziome	4. Tektonika: brak uwarunkowań tektonicznych
--	---------------------------------	---------------------------------	---

6. Materiał koluwalny:

materiał z nasypu, piaski, gliny lessopodobne

7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

1. Koluwium: brak	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: holocen	2. Rozwój osuwiska w czasie: -	3. Przyczyny ruchu osuwiskowego: naturalna: – infiltracja wód opadowych, dociążenie skarpy materiałem nasypowym.
-------------------------------	-----------------------------------	---

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

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

b. zabudowa:

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

c. infrastruktura komunikacyjna:

13. Drogi: tak (asfaltowa ścieżka spacerowa)	14. Linie kolejowe: brak
---	-----------------------------

d. linie przesyłowe:

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

10. Powstałe szkody:**i zagrożenia**

1. Uprawy: brak	6. Uprawy: brak
2. Zabudowa: brak	7. Zabudowa: brak
3. Infrastruktura komunikacyjna: uszkodzona krawędź asfaltowej ścieżki spacerowej	8. Infrastruktura komunikacyjna: dalsze uszkodzenia asfaltowej ścieżki spacerowej
4. Linie przesyłowe: brak	9. Linie przesyłowe: możliwe uszkodzenia linii energetycznej wraz z słupami oświetleniowymi
5. Inne: zniekształcenia powierzchni terenu na skarpie terasy	10. Inne: dalsze zniekształcenie powierzchni terenu oraz możliwe obrywy na skapie terasy

11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów:

Dalsze ruchy osuwiskowe są możliwe, szczególnie po intensywnych i długotrwałych opadach oraz w okresie roztopów.

11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

TAK X	NIE	Opis: - koryto powierzchniowe płytkie zbierające wodę z powierzchni ścieżki oraz koryto skarpowe odprowadzające wodę poza skarpe terasy - dreny skarpowe ϕ 10 cm - kolumny DSM dry fi 60 cm - geokrata
----------	-----	---

12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

TAK	NIE X	Opis: - brak
-----	----------	--------------

13. Stan badań:

Gradziński R., 1955 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1: 50 000, arkusz Niepołomice (974). Państwowy Instytut Geologiczny.
 Lewandowski J., Wójcik A., 2009, Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, arkusz Niepołomice (974) - reambulacja. Państwowy Instytut Geologiczny.
 Lewandowski J., Wójcik A., 2009, Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000, arkusz Niepołomice (974) – reambulacja. Państwowy Instytut Geologiczny.
 Rączkowski W., Nescieruk P. 2010 - Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią nr 12-61-039-1. Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki w Krakowie, Kraków
 Rączkowski W., Nescieruk P. 2010 - Karta dokumentacyjna osuwiska wraz z opinią nr 12-61-039-2. Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki w Krakowie, Kraków

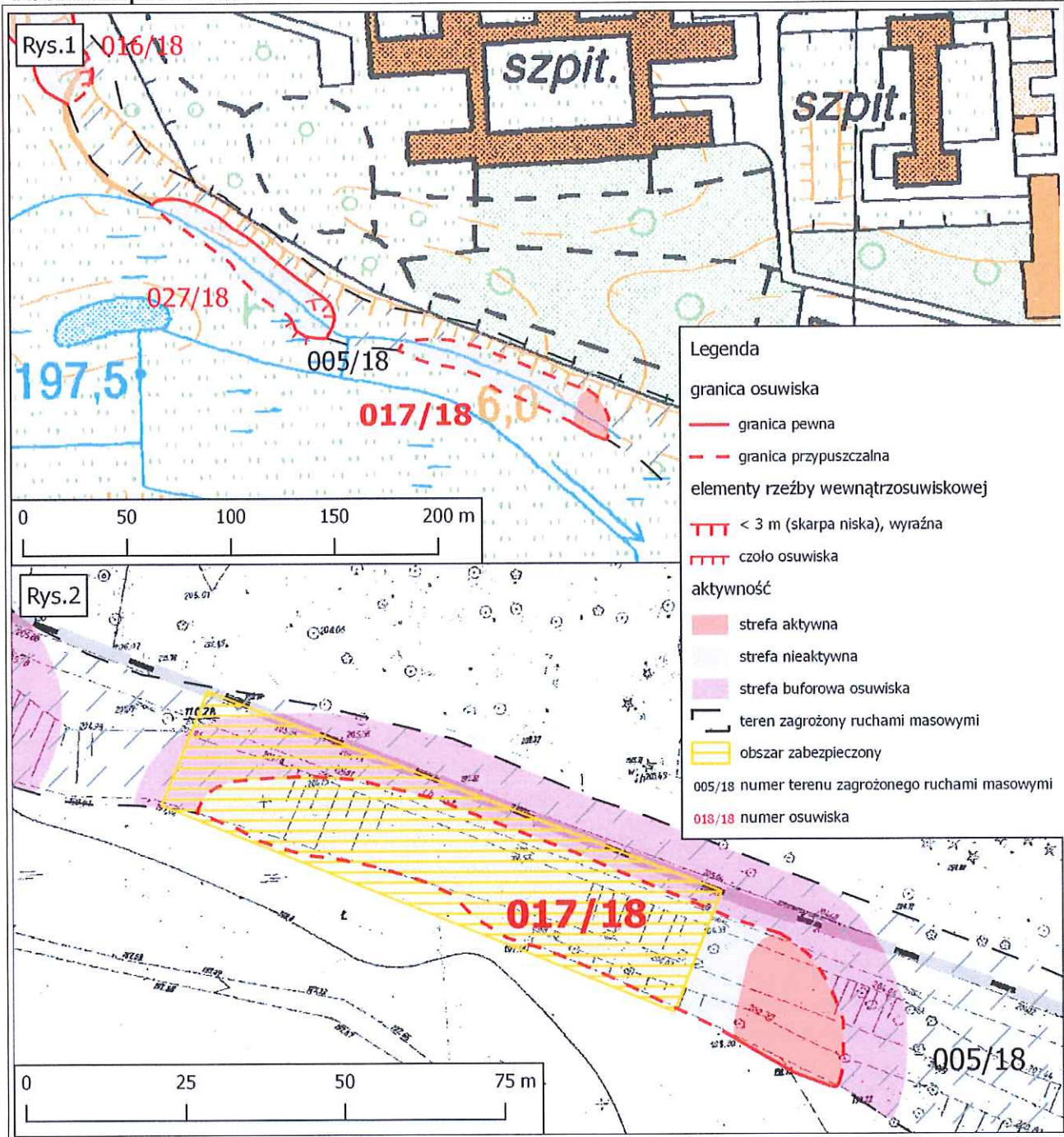
Jaskólski Z., Kos J., Foryś M., Bartosz L., Wojnicki M., 2011, Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla stabilizacji osuwiska w Nowej Hucie w rejonie Parku Żeromskiego.

Pasternak B., Wolek W., 2012, Projekt budowlany – Stabilizacja osuwisk skarpy w Nowej Hucie w rejonie Parku Żeromskiego polegająca na odbudowie osuniętych fragmentów skarpy, wzmocnienia gruntu pod skarpy, wykonaniu odwodnienia powierzchniowego wzdłuż ścieżki pieszo rowerowej wraz z odprowadzeniem tych wód poprzez przykanaliki i koryta skarpowe, wykonaniu odwodnienia powierzchniowego ujmującego wodę z drenów skarpowych, Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. w Krakowie

Wójcik A., 2012 – Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 Miasto Kraków Dzielnice VIII-X oraz XII-XIII, Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki w Krakowie, Kraków.

Wójcik A., 2015 - Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 dla Miasta Krakowa” (Dzielnice I-XVIII), Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki w Krakowie, Kraków.

14. Szkic/mapa osuwiska



15. Przekrój geologiczny osuwiska

Nie dotyczy-wykonuje się, gdy są odwiercone otwory badawcze

16. Fotografie osuwiska:



Uszkodzony asfalt ścieżki spacerowej – aktywna strefa



Naprawiony asfalt ścieżki spacerowej – strefa nieaktywna



Czoło w aktywnej strefie osuwiska



Widok na aktywną strefę osuwiska

17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:

Osuwisko aktywne/nieaktywne (zabezpieczone). Osuwisko częściowo zostało zabezpieczone (obecnie strefa nieaktywna). W strefie tej, wzdłuż ścieżki asfaltowej zastosowano płytkie koryto zbierające wody opadowe z jej powierzchni oraz koryto skarpowe odprowadzające wody poza skarpę terasy. Wykonano również drenaż w skarpie, wzmocniono także podłoże skarpy poprzez wykonanie kolumn DSM dry $\phi 60$ cm, a powierzchnię terenu zabezpieczono geokratą i obsiano trawą. Obszar osuwiska obejmujący obecnie strefę aktywną jest nie zabezpieczony. Powyżej granicy górnej oraz bocznych osuwiska wyznaczono strefę buforową o szerokości 10 m. Szerokość strefy buforowej ustalono na podstawie wytycznych zawartych w "Ruchy masowe ziemi i System Oslony Przeciwośuwiskowej (SOPO), a obowiązki administracji - Ograniczenia na etapie planowania przestrzennego" (PIG-PIB Warszawa, www2.pgi.gov.pl/pl/szkolenia-dla-samorzadow). Na obszarze osuwiska i w strefie buforowej możliwa jest zabudowa dla infrastruktury technicznej po wcześniejszym wykonaniu badań geologiczno-inżynierskich obejmujących wykonanie minimum 2 otworów pełnordzeniowych do głębokości rzędu 15,0. Dokumentacja geologiczno-inżynierska powinna być opiniowana przez PIG-PIB Oddział Karpacki w Krakowie. Ścieki i wody opadowe na terenie osuwiska i terenu zagrożonego osuwaniem mas ziemnych należy zagospodarować poprzez wykonanie sieci technicznych i zrzucenie ich do systemu kanalizacyjnego. Nie należy wykonywać urządzeń, które będą nawadniać koluwia osuwiskowe jak również obszar zagrożony osuwaniem mas ziemnych. Ze względu na stwierdzoną strefę aktywności osuwiska zaleca się wykonanie systemu monitoringu powierzchniowego w formie np. reperów geodezyjnych w części niezabezpieczonej.

W planach zagospodarowania przestrzennego obszar osuwiska w całości powinien być wyłączony z zabudowy kubaturowej.

18. Autor karty Imię i nazwisko	19. Kategoria i numer uprawnień geologicznych:	20. Instytucja:	21. Data wypełnienia
Mariusz Kmiecik Michał Małoszowski Jarosław Kos	VIII-0136 VI-0402	Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A w Krakowie	Maj 2017 r.




Nie wnoszę zastrzeżeń do przedłożonego zasięgu
osuwiska oraz informacji zawartej w KDO



Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A
w Krakowie

mgr inż. JAROSŁAW KOS

Kierownik Działu Geologii

Inżynierskiej i Geotechniki

upr. geol. MŚ VI-0402 V 1614



KIEROWNIK PROGRAMU
Geozagrożenia i Geologia Inżynierska

dr Tomasz Wojciechowski

**PROGRAM GEOZAGROŻENIA
I GEOLOGIA INŻYNIERSKA**
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4