

Karta dokumentacyjna osuwiska

1. Numer ewidencyjny:

Numer archiwalny:

1	2	6	1	0	3	9
---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	-	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°04'09" N 20°02'17" E	
8. Kraina geograficzna: Dolina Wisły	9. Jednostka tektoniczna zapadlisko przedkarpackie	10. Zlewnia: Wisła	11. Inne dane lokalizacyjne Nowa Huta. Os. Centrum E

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
6. Krótki opis słowny: Osuwisko położone na S od Os. Centrum E, rozwinięte na skarpie terasy Wisły. Na obszarze osuwiska wyznaczono dwie strefy aktywności. Strefa nieaktywna obejmuje większą część osuwiska, w której podczas weryfikacji jego zakresu nie stwierdzono żadnych przejawów aktywności. Górna granica osuwiska w tej strefie jest zatarta i określono ją jako przypuszczalną opierając się na materiałach archiwalnych, dolną granicę wyznacza zasięg czoła osuwiska. Ponadto osuwisko we wschodniej części strefy nieaktywnej zostało zabezpieczone. W skarpie osuwiska umieszczono dreny rurowe ϕ 10cm oraz wykonano kolumny DSM ϕ 60 cm. Strefa aktywna obejmuje niewielki fragment w zachodniej części osuwiska. W miejscu tym na skarpie terasy wytworzyła się półokrągła niska o szerokości kilku metrów. Powierzchnia koluwium w tym miejscu pozbawiona została szaty roślinnej, a grunt został odsłonięty. Koluwium stanowią grunty nasypowe – piaski i gliny wymieszane z gruzem i innymi odpadami budowlanymi. Wytworzona skarpa główna osiąga około 2,0 m. Ruch osuwiska w tym miejscu miał charakter spływu pod wpływem nawodnienia po ulewnych opadach lub wiosennych roztopach. Osuwisko może się uaktywnić w części niezabezpieczonej w przypadku występowania niekorzystnych warunków hydrometeorologicznych jak również w przypadku piętrzenia wód na obszarze „Łąk Nowohuckich”.		

4. Parametry morfologiczne osuwiska:

a. ogólne:

1. Powierzchnia: 0,89 ha	2. Długość: 41 m	3. Szerokość: 255 m	4. Wysokość maks: 210,5 m.n.p.m.	5. Wysokość min. 199,5 m.n.p.m.	6. Rozpiętość pionowa: 11,0 m
7. Nachylenie: 15 °	8. Azymut: 198 °				

b. niska:

9. Wysokość: 2,0 m	10. Nachylenie: 52 °	11. Szczeliny powyżej niszy: brak	12. Nisze wtórne: brak
-----------------------	-------------------------	--------------------------------------	---------------------------

c. koluwium:

13. Wysokość czoła: 0,7 m	14. Długość powierzchni koluwium: 35 m	15. Nachylenie powierzchni koluwium: 13°	16. Miąższość koluwium: szacunkowa: 4 m
------------------------------	---	---	--

d. stok, na którym jest osuwisko:

17. Typ stoku: wkłęsły	18. Nachylenie: 16°	19. Ekspozycja: SW	20. Długość: 44 m	21. Wysokość: 12 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 tak	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: brak	14. Linie kolejowe: brak
--------------------	-----------------------------

d. linie przesyłowe:

15. Linie energetyczne: tak	16. Linie telefoniczne: brak	17. Wodociągi: tak	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: możliwe uszkodzenia budynków mieszkalnych powyżej osuwiska w przypadku jego propagacji w kierunku N.
3. Infrastruktura komunikacyjna: brak	8. Infrastruktura komunikacyjna: brak
4. Linie przesyłowe: brak	9. Linie przesyłowe: możliwe uszkodzenia linii przesyłowych powyżej osuwiska w przypadku jego propagacji w kierunku N.
5. Inne: oberwania oraz zniekształcenia terenu na skarpie terasy	10. Inne: dalsze oberwania oraz zniekształcenia terenu na skarpie 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: - brak - dreny rurowe $\phi 10$ cm w części wschodniej osuwiska - kolumny DSM $\phi 60$ cm w części wschodniej osuwiska
----------	-----	---

12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

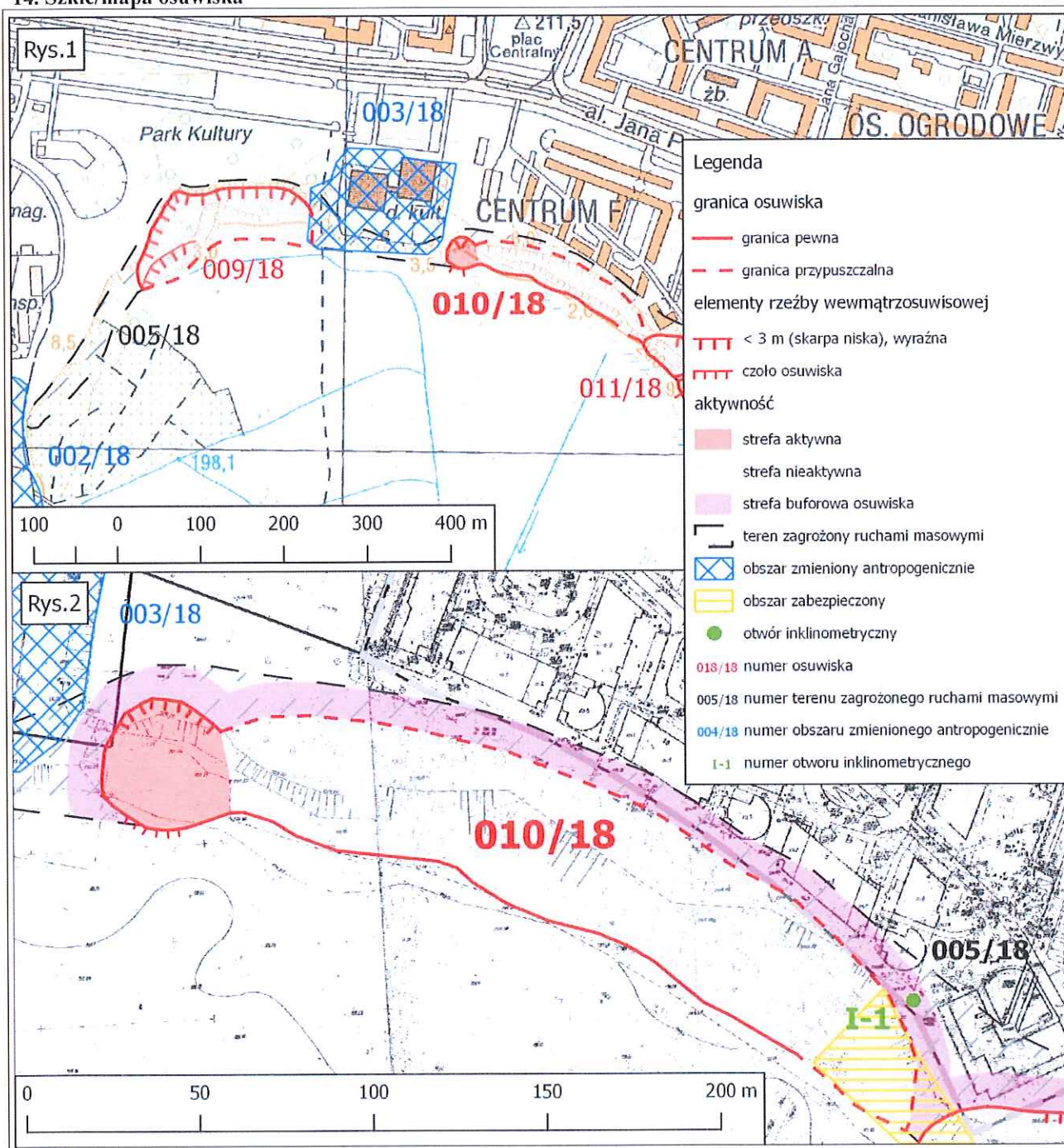
TAK X	NIE	Opis: W roku 2011 przeprowadzony był monitoring inklinometryczny.
----------	-----	---

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:



Skarpa główna w aktywnej części osuwiska



Wygięte i pochylone drzewa na skarpie osuwiska



Koluwium w nieaktywnej części osuwiska



Koluwium w aktywnej części osuwiska

17. Uwagi o możliwości zabezpieczenia oraz dodatkowe informacje:

Osuwisko aktywne/nieaktywne. Osuwisko w przeważającej części nieaktywne. Nad strefą nieaktywną znajdują się budynki mieszkalne Os. Centrum E, które mogą być zagrożone w przypadku rozwoju osuwiska w kierunku północnym, dotyczy to w szczególności jego wschodniej części, w której budynki położone są w nieznacznej odległości od skarpy. W tej części osuwisko zostało częściowo zabezpieczone. W skarpie osuwiska umieszczono dreny rurowe $\phi 10\text{cm}$ oraz wykonano kolumny DSM $\phi 60\text{ cm}$. Zachodnia część osuwiska ze strefą aktywną nie zagraża zabudowaniom ani infrastrukturze. Na skarpie terasy w pobliżu budynków Os. Centrum E nr 3 i nr 4 przeprowadzony był w roku 2011 monitoring inklinometryczny, który wykazał niewielkie przemieszczenia w czasie trwania badania. 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) oraz na podstawie aktywności osuwiska stwierdzonego w trakcie kartowania geologicznego, w tym stanu zachowania rzeźby wewnątrzosuwiskowej, stanu infrastruktury technicznej oraz zabudowań powyżej osuwiska. Na obszarze nieaktywnym osuwiska i w strefie buforowej możliwa jest zabudowa dla infrastruktury technicznej jak również przebudowa/rozbudowa istniejących budynków mieszkalnych 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. Na terenie osuwiska znajduje się uszkodzony otwór inklinometryczny. Ze względu na sąsiedztwo zabudowań zaleca się wykonanie systemu monitoringu wgłębnego poprzez 1-2 otwory inklinometryczne do głębokości 20m oraz powierzchniowego w formie np. reperów geodezyjnych.

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