

## Karta dokumentacyjna osuwiska i terenu zagrożonego wraz z opinią

1. Numer ewidencyjny:

1 2

6 1

0 3 9

Numer roboczy osuwiska:

24 / 18

Numer roboczy terenu zagrożonego

12 / 18

### 2. Lokalizacja osuwiska:

|                                                    |                                                        |                                                           |                                                       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Miejscowość:<br>Kraków                          | 2. Gmina:<br>Kraków – Nowa Huta                        | 3. Powiat:<br>Kraków Miasto                               | 4. Województwo:<br>małopolskie                        |
| 5. Mapa topograficzna 1 : 10 000:<br>M-34-65-C-d-1 | 6. Arkusz SMGP 1:50 000:<br>Niepolomice (974)          | 7. Współrzędne geograficzne:<br>20°07'57,1"E 50°04'04,1"N |                                                       |
| 8. Kraina geograficzna:<br>Nizina Nadwiślańska     | 9. Jednostka tektoniczna:<br>zapadlisko przedkarpackie | 10. Zlewnia:<br>Wisła – Kanar                             | 11. Inne dane lokalizacyjne<br>Branice, ul. Deszczowa |

### 3. Charakterystyka osuwiska:

3. Charakterystyka osuwiska:

|                                                  |                          |                                     |                                      |
|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Sytuacja geomorfologiczna:<br>skarpa erozyjna |                          | 2. Układ geologiczny:<br>asekwentne |                                      |
| 3. Rodzaj materiału:<br>gruntowe                 | 4. Rodzaj ruchu:<br>zsuw |                                     | 5. Stopień aktywności:<br>nieaktywne |
| 6. Krótki opis słowny:                           |                          |                                     |                                      |

Małe osuwisko rozwinięte w skarpie erozyjnej tzw. terasy lessowej występującej wzdłuż doliny rzeki Wisły, na południe od ul. Igołomskiej. Skarpę tą budują utworzone podczas zlodowacenia Wisły lessy, podścielone piaskami i żwirami. Obszar ten został wyznaczony jako teren zagrożony ruchami masowymi. Osuwisko rozpoczyna się wyraźnie zaznaczającą się skarpą główną o wys. do 3 m o przebiegu prawie prostoliniowym, do której dowiązują skarpy rolnicze. Poniżej skarpy głównej obserwuje się wyraźne spłaszczenie oraz inne formy wewnątrzosuwiskowe, jak nierówności i płytkie obniżenia oraz dobrze zaznaczające się czoło jezora osuwiskowego. Osuwisko jest przekształcone antropogenicznie w wyniku działalności rolniczej, zwłaszcza w rejonie czoła osuwiska. Osuwisko swym czołem schodzi na terasę rędzinną. Powierzchnia poślizgu ma prawdopodobnie kształt szuflowy i w strefie skarpy głównej zapada stromo w dół pod wysokim kątem i może przebiegać w strefie skarpy głównej na głębokości około 7 m od powierzchni terenu. Formy osuwiskowe wskazują na zsuw typu rotacyjnego. Miąższość koluwiów powinna się zmniejszać w miarę oddalania się od skarpy głównej. Podobne osuwisko zostało opracowane i rozpoznane w rejonie ul. Żeromskiego (Jaskólski i in., 2011). Osuwisko utworzone zostało prawdopodobnie przy dużym udziale wód gruntowych. W przypadku planowania prac stabilizacyjnych na tym terenie należy omawiane osuwisko rozpoznać co najmniej 3 otworami. Obecnie osuwisko nie zagraża zabudowaniom i infrastrukturze i prawdopodobnie będzie możliwe do zabezpieczenia. Wykonane wiercenia na terenie osuwiska powinny udokumentować przebieg powierzchni poślizgu. Na rozwój osuwiska mogły mieć wpływ także wody opadowe spływające wzdłuż drogi.

### 4. Parametry morfologiczne osuwiska:

a. ogólne:

|                              |                     |                          |                                      |                                     |                                |
|------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Powierzchnia:<br>0,361 ha | 2. Długość:<br>48 m | 3. Szerokość:<br>86,51 m | 4. Wysokość maks.:<br>205,6 m n.p.m. | 5. Wysokość min.:<br>197,4 m n.p.m. | 6. Rozpiętość pionowa<br>8,2 m |
| 7. Nachylenie:<br>9,7°       | 8. Azymut:<br>171°  |                          |                                      |                                     |                                |

b. nisza:

|                     |                        |                                     |                          |
|---------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 9. Wysokość:<br>3 m | 10. Nachylenie:<br>21° | 11. Szczeliny powyżej niszy:<br>NIE | 12. Nisze wtórne:<br>NIE |
|---------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|

c. koluwium:

|                            |                      |                         |                      |                |                  |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|------------------|
| 13. Wysokość czoła:<br>1 m | 14. Długość:<br>38 m | 15. Nachylenie:<br>7,5° | 16. Miąższość:<br>-- | mierzona<br>-- | szacowana<br>7 m |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|------------------|

d. stok, na którym jest osuwisko:

|                                   |                          |                      |                      |                      |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 17. Typ stoku:<br>wypukło-wklęsły | 18. Nachylenie:<br>9,75° | 19. Ekspozycja:<br>S | 20. Długość:<br>55 m | 21. Wysokość:<br>9 m |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

**5. Podłoże osuwiska:**

|                                                                                    |                                      |                                 |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Rodzaj skal / gruntów:<br>gliny, gliny pylaste, lessy<br>piaski i żwiry rzeczne | 2. Wiek skal/gruntów:<br>czwartorzęd | 3. Zaleganie warstw:<br>poziome | 4. Tektonika:<br>BRAK |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|

**6. Materiał koluwalny:**

|                                    |
|------------------------------------|
| 1. Rodzaj materiału:<br>gliny i ły |
|------------------------------------|

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

|                                                                     |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Koluwium:<br>-                                                   | 2. Niszy i stoku powyżej niszy:<br>-                                    |
| 3. Stoku poniżej osuwiska:<br>równina terasy rędzinnej, podmokłości | 4. Stoku po bokach osuwiska:<br>spływ wód opadowych od E – wzdłuż drogi |

**8. Wiek i geneza osuwiska:**

|                                      |                                             |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Data powstania:<br>b. d – holocen | 2. Rozwój osuwiska w czasie:<br>BRAK DANYCH | 3. Przyczyna ruchu osuwiskowego:<br>naturalna: infiltracja wód opadowych,<br>budowa geologiczna (występowanie skał<br>pylastych podścielonych piaskami<br>riecznymi |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|               |                                  |                             |                      |               |                    |
|---------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------|--------------------|
| 1. Lasy:<br>- | 2. Zarośla<br>krzewiaste:<br>TAK | 3. Łąki i pastwiska:<br>TAK | 4. Grunty orne:<br>- | 5. Sady:<br>- | 6. Nieużytki:<br>- |
|---------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------|--------------------|

**b. zabudowa:**

|                             |                      |                               |                                   |
|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 7. Mieszkalna:<br>0         | 8. Gospodarcza:<br>0 | 9. Przemysłowa/usługowa:<br>- | 10. Użyteczności publicznej:<br>- |
| 11. Zabytkowa/sakralna<br>- | 12. Inna<br>-        |                               |                                   |

**c. infrastruktura komunikacyjna:**

|                                                |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| 13. Drogi:<br>lokalna droga dojazdowa do upraw | 14. Linie kolejowe:<br>- |
|------------------------------------------------|--------------------------|

**d. linie przesyłowe:**

|                             |                              |                     |                       |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 15. Linie energetyczne<br>- | 16. Linie telefoniczne:<br>- | 17. Wodociągi:<br>- | 18. Kanalizacja:<br>- |
| 19. Gazociągi:<br>-         | 20. Inne:<br>-               |                     |                       |

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

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Uprawy:<br>-                                                                                                                                                                         | 6. Uprawy:<br>możliwe dalsze zniekształcenia powierzchni                          |
| 2. Zabudowa:<br>-                                                                                                                                                                       | 7. Zabudowa:<br>-                                                                 |
| 3. Infrastruktura komunikacyjna:<br>-                                                                                                                                                   | 8. Infrastruktura komunikacyjna:<br>możliwe uszkodzenie lokalnej drogi dojazdowej |
| 4. Linie przesyłowe:<br>-                                                                                                                                                               | 9. Linie przesyłowe:<br>-                                                         |
| 5. Inne:<br>-                                                                                                                                                                           | 10. Inne:<br>-                                                                    |
| 11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych:<br>Osuwisko nieaktywne. Aktywność może się zmieniać w zależności od warunków atmosferycznych oraz<br>zawodnienia gruntu. |                                                                                   |

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

|   |
|---|
| - |
|---|

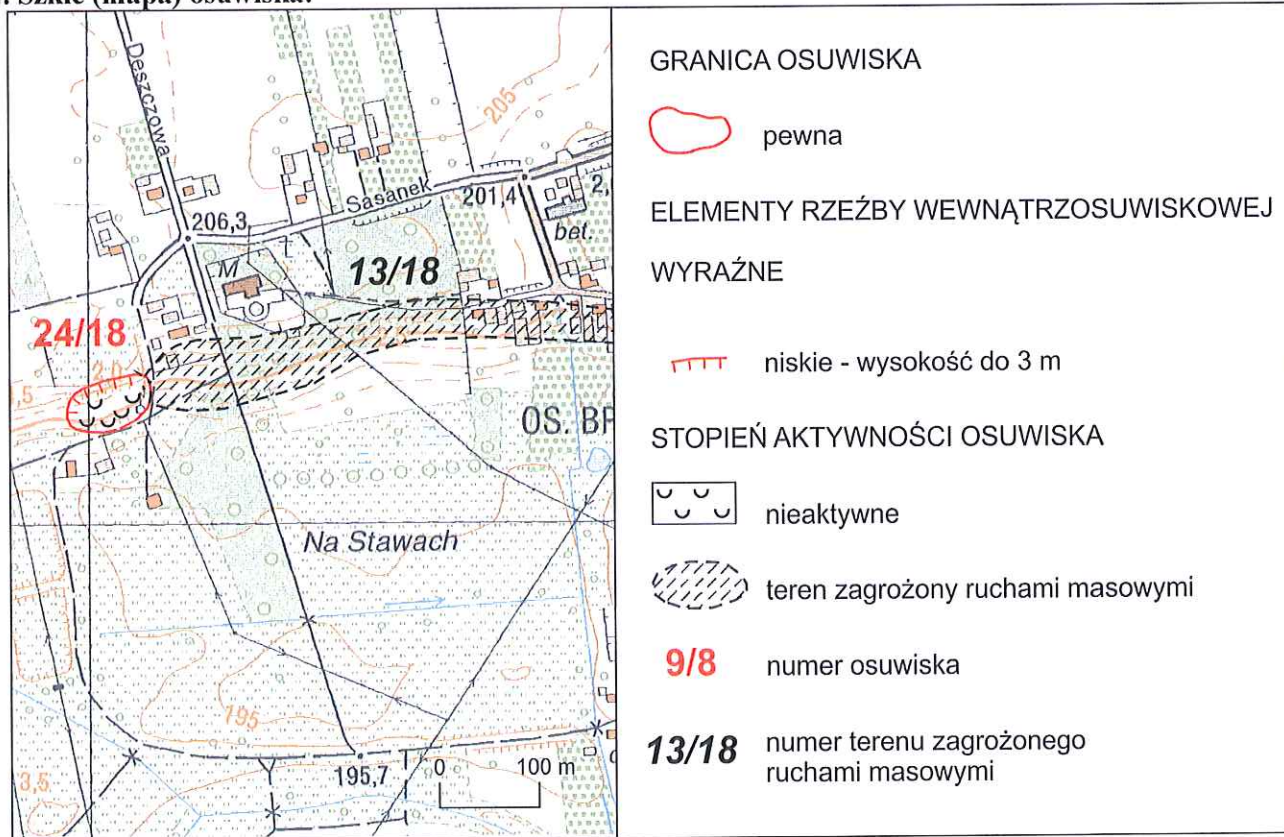


## 12. Prowadzenie instrumentalnych prac monitoringowych:

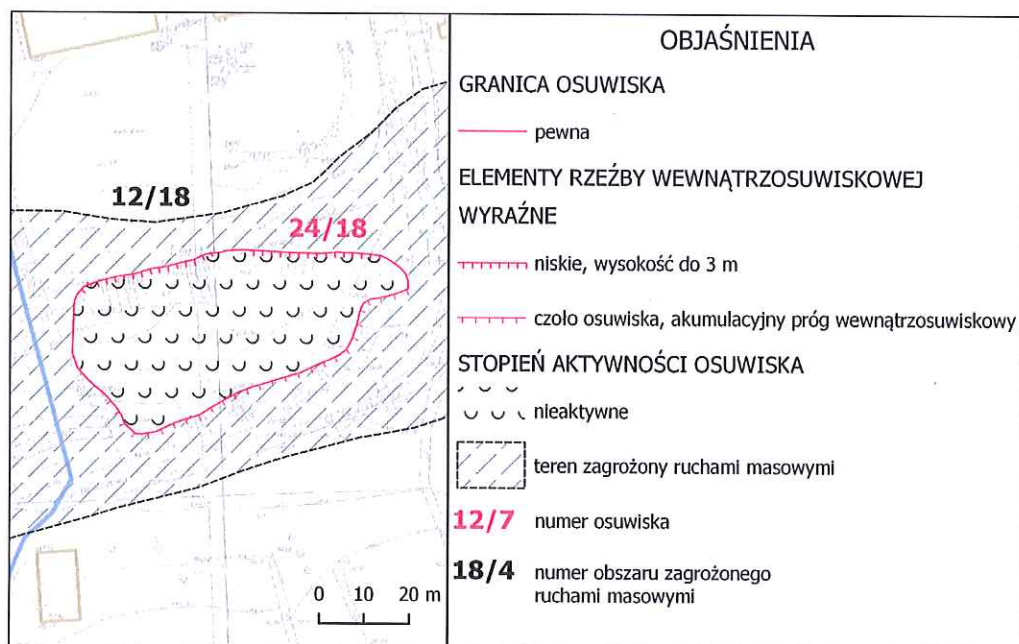
### 13. Stan badań:

- Chowaniec J., Freiwald P., Nescieruk P., Patorski R., 2007, Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie dzielnic IVX-XVIII, m. Krakowa, dokumentacja opracowana na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa w Oddziale Karpackim Państwowego Instytutu Geologicznego, Kraków [CD]. Arch. Geologiczne Miasta Krakowa, Kraków.
- Chowaniec J., Wójcik A., Mrozek T., Rączkowski w., Nescieruk P., Perski Z., Wojciechowski T., Marciniec P., Zimnal Z., Granoszewski W., 2012, Osuwiska w województwie małopolskim. Atlas – przewodnik. Departament Środowiska, Rolnictwa i Geodezji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Zespół Geologii, Kraków. ss. 143.
- Gradziński R., 1955, Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Niepołomice. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1956.
- Jaskólski Z., Kos J., Foryś M., Bartosz M., Wojnicki M., 2011, Dokumentacji geologiczno-inżynierska dla stabilizacji osuwiska w Nowej Hucie w rejonie Parku Żeromskiego, Arch. Przedsiębiorstwa Geologicznego, Kraków. Archiwum Geologiczne, Kraków.
- Lewandowski J., Wójcik A., 2009, Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Niepołomice (0974), Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1 : 50 000, arkusz Niepołomice (0974) – reambulacja, NAG, Warszawa.
- Starkel L., 1972, Kotlina Sandomierska [w:] M. Klimaszewski (red.), Geomorfologia Polski, t.1. PWN. Warszawa, 138-166.
- Wójcik A., 2012 – Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1 : 10 000 Miasto Kraków Dzielnice VIII-IX oraz XII-XVIII, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy Oddział Karpacki w Krakowie, Kraków. [http://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=49368](http://www.bip.krakow.pl/?dok_id=49368) [dostęp 2015].
- Wójcik A., 2015, Procesy osuwiskowe W: Środowisko przyrodnicze Krakowa, Zasoby – Ochrona – Kształtowanie pod red.: M. Baścik i B. Degórskiej. IG i GP UJ, Kraków 2015.

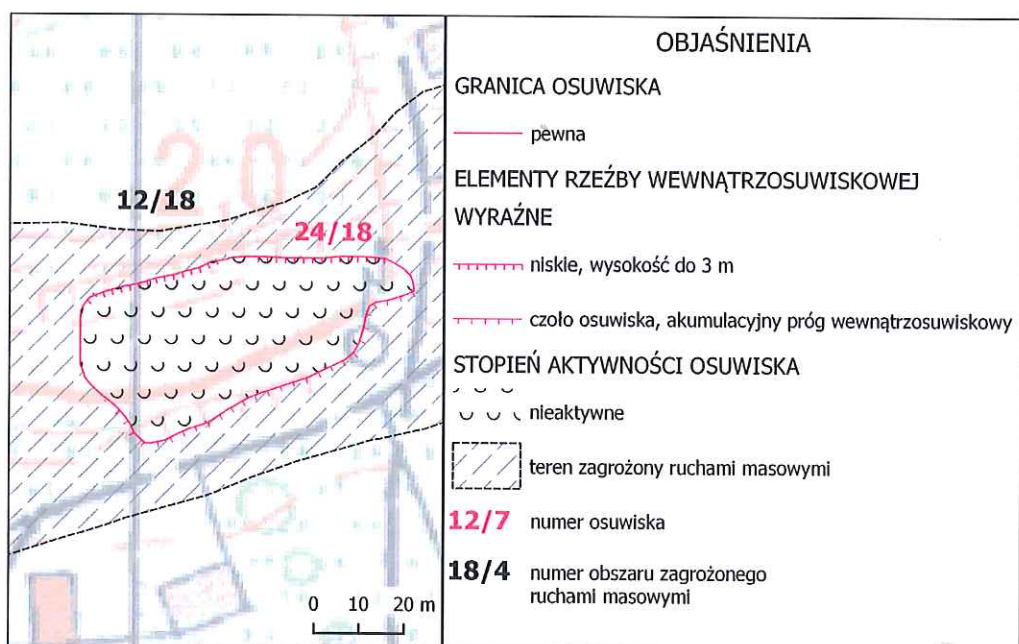
### 14. Szkic (mapa) osuwiska:



Szkic osuwiska nr 24/18 na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:10 000 (Wójcik, 2012)



Szkic osuwiska nr 24/18 na podkładzie mapy MPZP w skali 1:2 000 rejonu „Nowa Huta Przyszłości – Igołomska Południe” (2015 r.)



Szkic osuwiska nr 24/18 na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:10 000 (2015 r.)

#### 15. Przekrój geologiczny osuwiska:

Nie dotyczy – wykonuje się, gdy są odwiercone otwory badawcze



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



Widok na osuwisko i skarpe główną



Czoło jezora osuwiskowego

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

Osuwisko nieaktywne. W planach zagospodarowania przestrzennego obszar osuwiska powinien być wyłączony z dalszej zabudowy. Obecnie grunty na terenie osuwiska są stabilne lecz w przypadku jego uaktywnienia się może zostać uszkodzona droga dojazdowa do pól uprawnych. Stabilizacja jest możliwa ale wymaga wcześniejszego wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, a zwłaszcza prawidłowego rozpoznania i udokumentowania przebiegu powierzchni poślizgu. Powinno się to odbyć w oparciu o pełnordzeniowe wiercenia. Osuwisko powinno być rozpoznane co najmniej 2 otworami sięgającymi 3 m poniżej najgłębiej przebiegającej powierzchni poślizgu oraz 1 otworu wykonanego powyżej osuwiska o głębokości ok. 8 m. Ponadto dokumentacja powinna zawierać wyniki badań laboratoryjnych materiału rdzeniowego. Szczegóły proponowanych badań powinny zostać określone w projekcie robót geologicznych. W rejonie osuwiska oraz otaczającego go terenu zagrożonego należy uporządkować gospodarkę wodno-ściekową.

W wyznaczonym terenie zagrożonym ruchami masowymi dopuszcza się lokalizację zabudowy oraz budowę lub remont w tych obszarach dróg, pod warunkiem, że każda planowana inwestycja będzie posiadała dokumentację geologiczno-inżynierską, zawierającą zalecenia dotyczące zabezpieczeń oraz, że prace budowlane lub remontowe nie doprowadzą do zaburzenia równowagi i nie spowodują uaktywnienia się osuwisk.

| 18. Autor karty<br>Imię i nazwisko:                                         | 19. Kategoria i numer<br>uprawnień geolog.: | 20. Instytucja:                                                                     | 21. Data<br>wypełnienia: |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| prof. dr hab. Antoni Wójcik<br>mgr Marcin Wódka<br>mgr Sylwester Kamieniarz | VIII 0038                                   | Państwowy Instytut Geologiczny –<br>Państwowy Instytut Badawczy<br>Oddział Karpacki | 05.05.2015 r.            |

*Antoni Wójcik*  
*M. Wódka*  
*S. Kamieniarz*

KOORDYNATOR REGIONALNY

ds. realizacji tematu „Działalność Państwowego Instytutu Geologicznego w Instytucji Państwowego Instytutu Badawczego Oddział Karpacki”

*dr hab. inż. prof. nadzw. PIG-PIB* krzatów 1, 31-560 Kraków  
*Józef Chowaniec* tel. 012 290-13-40, faks 012 290-13-88