

## KARTA REJESTRACYJNA TERENU, NA KTÓRYM WYSTĘPUJĄ RUCHY MASOWE ZIEMI

## 1. Numer ewidencyjny:

1 2 - 0 7 - 1 2 2 - 0 0 8 3 5 8

## 2. Lokalizacja:

1. Miejscowość: Tymbark	2. Gmina: Tymbark gm. wiejska	3. Powiat: limanowski	4. Województwo: małopolskie
5. Numer ewidencyjny działek:			
6. Mapa topograficzna 1 : 10 000: M-34-77-D-c-2	7. Arkusz SMGP 1:50 000: M-34-77-D Limanowa (1017)	8. Współrzędne płaskie prostokątne: X: 207852.35 Y: 595269.78	
9. Kraina geograficzna: Tymbarskie Góry Wyspowe	10. Jednostka tektoniczna: Jednostka magurska	11. Zlewnia: Łososina	
12. Inne dane lokalizacyjne: Osuwisko zlokalizowane na północny - zachód od centrum Tymbarku, przechodzi przez drogę powiatową nr 25 212 Tymbark - Grabie			

## 3. Charakterystyka:

1. Sytuacja geomorfologiczna: stok dolny i środkowy	2. Układ geologiczny: insekwentne
3. Rodzaj materiału: osuwisko skalno-zwietrzelinowe	4. Rodzaj ruchu: ZSUW
5. Stopień aktywności: aktywne ciągle	
6. Krótki opis: Aktywne osuwisko rozpoczynające się wysoką skarpą główną, miejscami mocno przekształconą w wyniku działalności antropogenicznej. Charakteryzuje się wyraźną rzeźbą wewnątrzosuwiskową. Centralna część osuwiska uaktywniła się w 2015 roku na skutek infiltracji wód opadowych oraz w wyniku ruchu ciężkich pojazdów, powodując spękania drogi powiatowej oraz chodnika. Jęzor osuwiska sięga koryta rzeki Łososiny. W wyniku podcinania stoku przez erozję rzeczną w dolnej części osuwiska powstają niewielkie skarpy wtórne. Obecnie uaktywniona część osuwiska w obrębie drogi powiatowej została wyrównana poprzez wykonanie nowej nawierzchni asfaltowej. Na obszarze osuwiska prowadzony jest monitoring wgłębnny i powierzchniowy, który wykazuje stałą aktywność osuwiska poniżej drogi powiatowej. Po odmlodzeniu ruchów punkty pomiarowe zostały częściowo uszkodzone. Spękanie i obniżenie drogi, które pojawiło się w 2015 roku występuje na odcinku, na którym nie zastosowano mikropali. Wystąpienie dalszych ruchów jest bardzo prawdopodobne i może skutkować całkowitym zniszczeniem drogi.	

## 4. Parametry morfologiczne:

## 1. ogólne:

a. Powierzchnia: 4.167 ha	b. Długość: 150 m	c. Szerokość: 350 m	d. Wysokość maksymalna: 420 m n.p.m.	e. Wysokość minimalna: 389 m n.p.m.	f. Rozpiętość pionowa: 31 m	g. Nachylenie: 12°
------------------------------	----------------------	------------------------	--	--	--------------------------------	-----------------------

## 2. Skarpa główna:

a. Wysokość: 8.0 m	b. Nachylenie: 36°	c. Szczeliny powyżej skarpy: Nie stwierdzono	d. Skarpy drugorzędne: Skarpy wtórne poniżej drogi powiatowej.
-----------------------	-----------------------	---	---

## 3. Koluwium:

a. Wysokość czoła: 3.0 m	b. Długość: 139 m	c. Nachylenie: 10°	d. Miąższość: mierzona: m	szacowana: 15.0 m
-----------------------------	----------------------	-----------------------	---------------------------------	----------------------

## 5. Podłoże:

1. Rodzaj skał/gruntów: łupki, margle i piaskowce - warstwy podmagurskie (łupki z Zembrzyc, łupki z Szymbarku) [eocen]	2. Wiek skał/gruntów: eocen	3. Zaleganie warstw: - / - / zmienne (zmiana biegu i upadu warstw)
piaskowce glaukonitowe z Wątkowej - warstwy magurskie (piaskowce z Tatarówki) [eocen-oligocen]	eocen oligocen	- / - / zmienne (zmiana biegu i upadu warstw)
4. Tektonika:  obszar nasunięcia zaburzenia fałdowe		

## 6. Materiał koluwalny:

Rodzaj koluwiów: antropogeniczne (nasypy) pakietowy detrytyczny gliny z rumoszem
--

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

1. Koluwium: podmokłości cieki powierzchniowe	2. Skarpy głównej i stoku powyżej skarpy głównej: cieki powierzchniowe
3. Stoku poniżej koluwium: cieki powierzchniowe	4. Stoku po bokach koluwium: cieki powierzchniowe

## 8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Czas powstania: holocen	2. Opis i uwagi: Brak danych o czasie powstania osuwiska	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych
4. Rozwój w czasie: 1997	5. Opis i uwagi: Uaktywnienie osuwiska w 1997 roku, a jego rozwój następował w latach następnych do czasu przeprowadzenia stabilizacji drogi powiatowej w 2007 roku.	6. Przyczyna ruchu osuwiskowego: naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych
2015	Spękania drogi powiatowej oraz uszkodzenie chodnika poza zakresem wykonanego zabezpieczenia osuwiska	naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych

## 9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

### 1. pokrycie stoku:

a. Lasy:	b. Zarośla krzewiaste:	c. Łąki i pastwiska:	d. Grunty orne:	e. Sady:	f. Nieużytki:
nie	tak	tak	nie	nie	tak

### 2. zabudowa:

a. Mieszkalna:	b. Gospodarcza:	c. Przemysłowa/usługowa:	d. Użyteczności publicznej:
2	1	0	0
e. Zabytkowa/sakralna:	f. Inna:		
0	brak		

### 3. infrastruktura komunikacyjna:

a. Drogi:	b. Linie kolejowe:
powiatowa	nie

### 4. linie przesyłowe:

a. Linie energetyczne:	b. Linie telefoniczne:	c. Wodociągi:	d. Kanalizacja:
tak	tak	tak	tak
e. Gazociągi:	f. Inne:		
tak	nie		

## 10. Powstałe szkody i zagrożenia:

1. Szkody:	2. Zagrożenia:
a. Uprawy:	a. Uprawy:
Nie stwierdzono	Nie występują
b. Zabudowa:	b. Zabudowa:
Nie stwierdzono	2 budynki mieszkalne i jeden gospodarczy na osuwisku oraz warsztat nad skarpą główną
c. Infrastruktura komunikacyjna:	c. Infrastruktura komunikacyjna:
Uszkodzona droga powiatowa 25212 Tymbark - Grabie	dalsze ruchy mogą doprowadzić uszkodzenia drogi powiatowej nr 25212 Tymbark - Grabie oraz chodnika
d. Linie przesyłowe:	d. Linie przesyłowe:
Nie stwierdzono	możliwe jest uszkodzenie wszystkich linii przesyłowych w obrębie osuwiska
e. Inne:	e. Inne:
Nie stwierdzono	Nie występują
3. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych:	
Dalsze ruchy osuwiskowe prawdopodobne po intensywnych opadach deszczu i (lub) wiosennych roztopach.	

## 11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

tak	Opis: Częściowe zabezpieczenie korpusu drogi powiatowej poprzez mikropale, odwodnienie powierzchniowe i wglębne koluwium osuwiska (przypory filtracyjne).
-----	---

## 12. Prowadzenie obserwacji:

1. Wskazania do prowadzenia wizji w terenie:		
tak		Tak, ze względu na aktywność osuwiska
2. Wskazania do wprowadzenia monitoringu:		
tak		Zaleca się prowadzenie monitoringu powierzchniowego i wglębnego.
a. Dotychczas prowadzony monitoring powierzchniowy:		
tak		Prowadzony monitoring powierzchniowy poprzez repery geodezyjne zainstalowane na terenie i w sąsiedztwie osuwiska.

b. Dotychczas prowadzony monitoring wgłębny:

tak	Prowadzony monitoring wgłębny poprzez 3 pary inklinometrów i piezometrów, a także monitoring hydrologiczny - deszczomierz.
-----	--

### 13. Stan badań:

Publikacje:

Jodłowski J., Bagrowska J., Kruzel A., 2010 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000, gm. Tymbark, pow. limanowski, woj. małopolskie. <http://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl> [dostęp 6 grudnia 2012].

Mirosławska A., Szeliga T., 2005 - Dokumentacja geologiczna - inżynierska warunków geologiczno - inżynierskich osuwiska nr 9 w Tymbarku. Hydrogeo, Kraków.

Nescieruk P., Rączkowski W., Wojciechowski T., Warmuz B., Michalski A., Kowalski Z., 2014 - Dokumentacja geologiczna z prac monitoringowych wykonanych na osuwisku w m. Tymbark dla tematu: „System Oslony Przeciwośuwiskowej SOPO Etap II - Kartowanie i wykonywanie map osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi dla obszaru Karpat polskich oraz monitorowanie wybranych osuwisk w Karpatach”. PIG-PIB, Kraków.

Nescieruk P., Rączkowski W., Wojciechowski T., Warmuz B., Kowalski Z., Dacka J., 2015 - Raport z monitoringu wgłębego, hydrogeologicznego i opadowego, powierzchniowego pomiaru GNSS punktów kontrolnych na osuwisku w m. Tymbark dla tematu: „Monitoring zagrożeń powierzchniowymi ruchami masowymi wraz z utrzymaniem istniejącej sieci obserwacyjnej”. PIG-PIB, Kraków.

Nescieruk P., Rączkowski W., Wojciechowski T., Warmuz B., Kowalski Z., Dacka J., 2016 - Raport z monitoringu wgłębego, hydrogeologicznego i opadowego, powierzchniowego pomiaru GNSS punktów kontrolnych na osuwisku w m. Tymbark dla tematu: „Monitoring zagrożeń powierzchniowymi ruchami masowymi wraz z utrzymaniem istniejącej sieci obserwacyjnej”. PIG-PIB, Kraków.

Nescieruk P., Perski Z., Wojciechowski T., Warmuz B., Kowalski Z., Kowalski P., Karwacki K., Dacka J., 2017 - Raport z prac monitoringowych przeprowadzonych w roku 2017 na osuwisku Tymbark dla tematu: "System Oslony Przeciwośuwiskowej SOPO etap III". PIG-PIB, Kraków.

Nescieruk P., Perski Z., Wojciechowski T., Warmuz B., Kowalski Z., Kowalski P., Karwacki K., Dacka J., Gołda M., 2018 - Raport z prac monitoringowych przeprowadzonych w roku 2018 na osuwisku Chełm koło Bochni dla tematu: "System Oslony Przeciwośuwiskowej SOPO etap III". PIG-PIB, Kraków.

Nescieruk P., Perski Z., Wojciechowski T., Warmuz B., Kowalski Z., Kowalski P., Karwacki K., Dacka J., Gołda M., 2019 - Raport z prac monitoringowych przeprowadzonych w roku 2019 na osuwisku Tymbark dla tematu: "System Oslony Przeciwośuwiskowej SOPO etap III". PIG-PIB, Kraków.

Nescieruk P., Perski Z., Wojciechowski T., Warmuz B., Kowalski Z., Kowalski P., Karwacki K., Dacka J., Gołda M., 2020 - Raport z prac monitoringowych przeprowadzonych w roku 2020 na osuwisku Tymbark dla tematu: "System Oslony Przeciwośuwiskowej SOPO etap III". PIG-PIB, Kraków.

Salawa J., 2005 – Projekt techniczny budowy zabezpieczenia osuwiska nr 9 w ciągu drogi powiatowej Tymbark-Grabie nr 25 212, odcinek w Tymbarku 0+15.84 – 0+63.04. PUiH Project, Kraków.

Salawa J., 2007 – Projekt budowlany zamienny. Zmiana warunków decyzji nr BA 7351-9-27/06. Obiekt: Projekt zabezpieczenia osuwiska nr 9 w ciągu drogi powiatowej Tymbark – Grabie nr 25 212 odcinek w Tymbarku HM 0+15.84 – 1+40.72 realizowane w ramach projektu „Oslona Przeciwośuwiskowa – komponent A”.

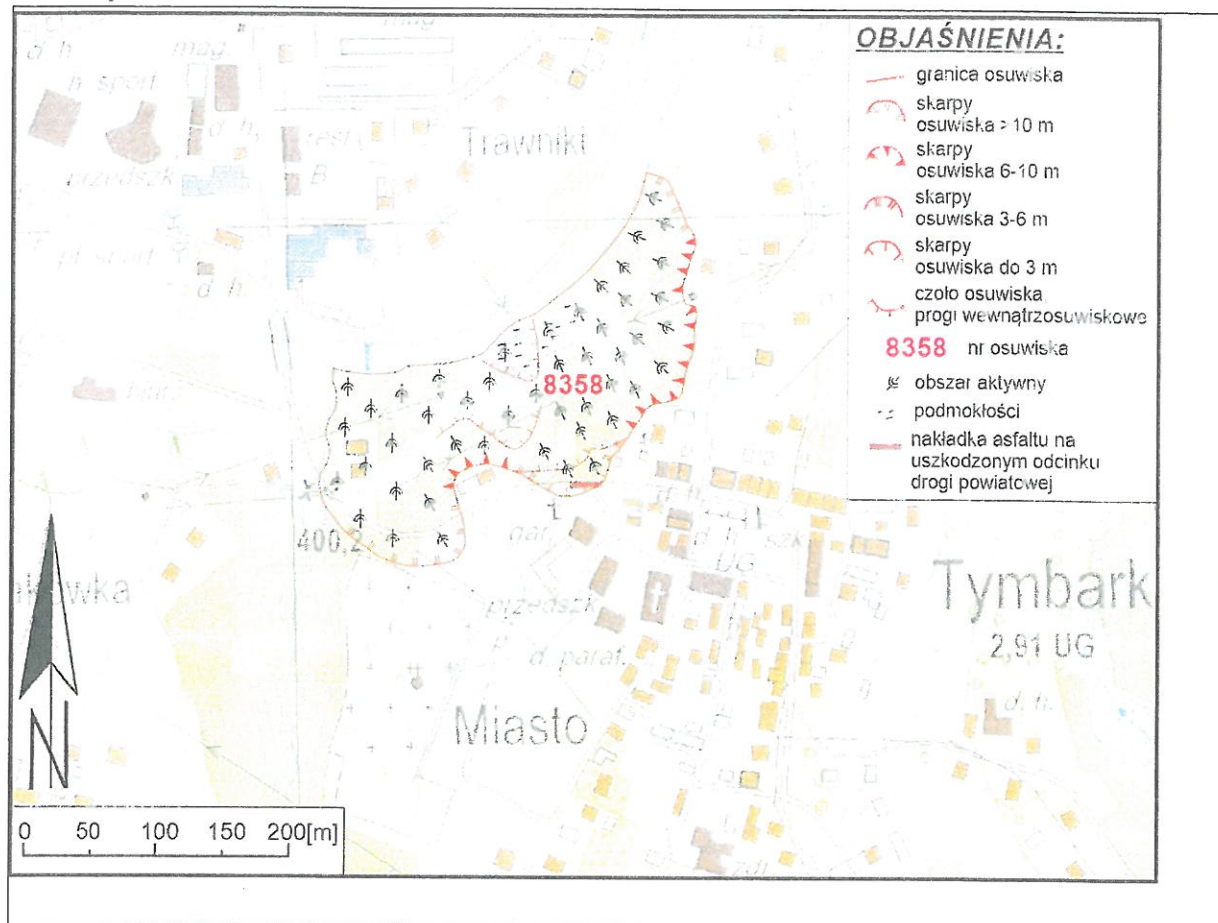
Skoczylas-Ciszewska K., Burtan J., 1964 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski bez utworów czwartorzędowych w skali 1:50 000, arkusz Limanowa — wydanie tymczasowe. IG, Warszawa.

Wójcik A., Czerwec J., Krawczyk M., 2016 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Limanowa. PIG-PIB, Warszawa.

Wójcik A., Malata T., Wódka M., Kamieniarz S. 2015 - Karta rejestracyjna osuwiska (numer ewidencyjny 12-07-122-008358) w miejscowości Tymbark. <http://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl> [dostęp 06 grudzień 2021].

Dokumentacje:

#### 14. Mapa:



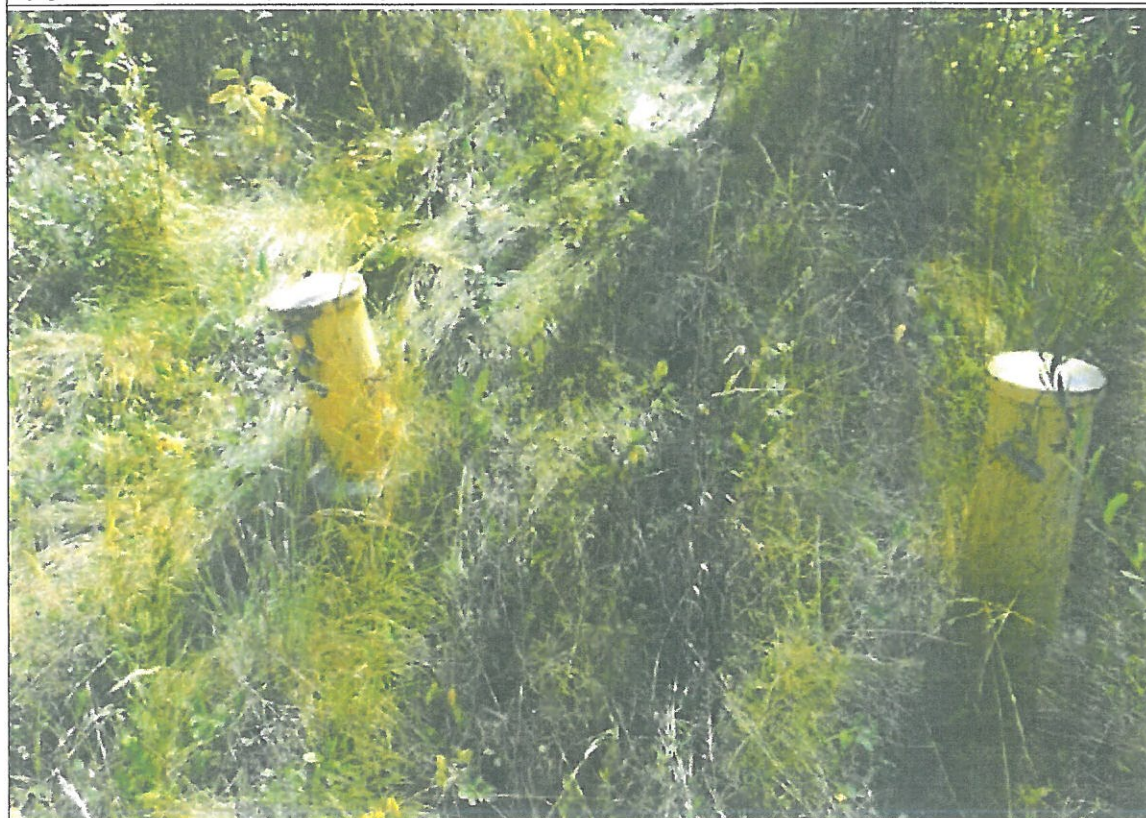
#### 15. Przekrój geologiczny osuwiska:



**16. Dokumentacja fotograficzna:**



Spękania na drodze powiatowej w 2015 roku.



Elementy monitoringu wgłębnego zlokalizowane poniżej drogi powiatowej





Skarpa wtórna nad rzeką Łososiną

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

Zabezpieczenie osuwiska będzie trudne, ale jest możliwe poprzez np. wykonanie konstrukcji oporowej, która powinna być oparta w podłożu skalistym nienaruszonym przez procesy osuwiskowe. Koluwia osuwiskowe powinny zostać zabezpieczone przed możliwością podmycia w stanach powodziowych. Prace budowlane powinny zostać poprzedzone wykonaniem dodatku do dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, na podstawie którego zostanie określony ostateczny sposób zabezpieczenia osuwiska.

**18. Wypełniający kartę:**

Jarosław Kos

**19. Kategoria i numer kwalifikacji geologicznych wypełniającego kartę:**

VI/0402

**20. Instytucja reprezentowana przez wypełniającego kartę:**

Centrum Geozagrożeń PIG-PIB

**21. Data ustalenia:**

2009-09-23

**22. Data wypełnienia karty:**

2021-10-29

