

## System Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO)

Zagadnienia związane z naturalnymi zagrożeniami geologicznymi, w tym z osuwiskami, w świetle zapewnienia bezpieczeństwa życia ludzi i mienia, wymagają obligatoryjnego rozpoznania i monitorowania. Wobec tego, kierując się potrzebą zgromadzenia i opracowania danych oraz udostępniania informacji dotyczących osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w Polsce, Główny Geolog Kraju w 2006 r. podjął decyzję o utworzeniu systemu, który zapewni źródło informacji dla administracji państwowej każdego szczebla, w szczególności w zakresie szeroko pojętego zarządzania i planowania przestrzennego, oraz pozwoli ograniczyć straty wynikające z tych szczególnie częstych naturalnych zagrożeń geologicznych. W przygotowanie tego tematu zaangażował się również Państwowy Instytut Geologiczny ze śp. panem Markiem Granicznym na czele oraz zespół Rady Geologicznej (głównie z panią dr Kamilą Olejniczak) oraz administracji geologicznej przy Ministrze Środowiska. Początki nie były łatwe, bowiem projekt miał angażować około połowę rocznego budżetu tzw. subfunduszu geologicznego, będącego w dyspozycji Głównego Geologa Kraju – stąd wizyty terenowe Ministra Środowiska (prof. Jan Szyszko), senatorów (śp. Stanisława Zająca) w towarzystwie Głównego Geologa Kraju, czy też specjalne spotkania w NFOŚiGW itd.

Powstanie Systemu Osłony Przeciwośuwiskowej zostało wywołane ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, jakie miały miejsce w Polsce na przełomie XX i XXI w. Powodzie spowodowały wówczas uaktywnienie się osuwisk występujących na terenie kraju. Wtedy też pojawiło się określenie ruchów masowych ziemi w aktach prawnych, co skutkowało nałożeniem na organy administracji publicznej obowiązku uwzględniania obszarów objętych tymi ruchami w zagospodarowaniu przestrzennym i zapobiegania negatywnym skutkom tych ruchów.

Realizację projektu pn. System Osłony Przeciwośuwiskowej (SOPO), który obecnie jest wykonywany w ramach realizacji zadań państwowej służby geologicznej, rozpoczęto w 2006 r. Wtedy to podpisano porozumienie na finansowanie tego projektu ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a następnie rozpoczęto realizację etapu I.

W dniu 20 czerwca 2007 r. ogłoszono rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi. Ten akt prawny w sposób jednoznaczny wskazał sposób ustalania terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi, metody, zakres i częstotliwość prowadzenia obserwacji, informacje, jakie powinien zawierać prowadzony przez starostów rejestr, a także jego sposób prowadzenia, formę i układ. Rozporządzenie to stanowiło podstawę wspólnych działań jednostek samorządu terytorialnego oraz PIG-PIB w ramach zadań państwowej służby geologicznej w zakresie ustalania terenów, na których występują ruchy masowe ziemi i dokonywania ich obserwacji. W rezultacie, dzięki tej inicjatywie, po latach możemy powiedzieć, że znacznie zmniejszono ryzyko związane z występowaniem szkodliwych następstw ruchów masowych ziemi poprzez uregulowanie w ww. rozporządzeniu metod pozyskiwania informacji o osuwiskach i sposobów ich obserwacji.

Etapy I i II projektu SOPO zakończyły się odpowiednio w 2008 i 2015 r. W celu zapewnienia ciągłości tego jakże ważnego projektu, w kwietniu 2016 r. rozpoczęto realizację etapu III, który polega na kartowaniu i wykonywaniu map osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na obszarze Karpat polskich (25% powierzchni) i wybranych obszarów Polski pozakarpacciej oraz monitorowaniu wybranych osuwisk, wraz z opracowaniem prognozowania zagrożeń osuwiskowych w Karpatach. Efektem realizacji tego programu jest przede wszystkim wzrost świadomości władz lokalnych na temat bezpiecznego posadawiania budynków, a także wykonywania infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Rezultatem funkcjonowania SOPO jest więc wspomoczenie władz lokalnych w wypełnianiu obowiązków dotyczących problematyki ruchów masowych. Warto jeszcze zaznaczyć, że w roku 2006 szacowano liczbę osuwisk w Polsce na ok. 10 tys. – dziś wiemy że jest ich ponad 100 tys., ponieważ rozwinięto metody badawcze (dziś dużo lepsze), a wiedza o osuwiskach jest nieporównywalnie większa. Głównym mankamentem SOPO jest to, że nie udało się w takim zakresie, jak planowano, zaangażować geologów powiatowych, co było spowodowane przede wszystkim zarzućciem gotowego w 2007 r. projektu ustawy o wydzieleniu z PIG Polskiej Służby Geologicznej. Nie ulega jednak wątpliwości, że przygotowanie i zlecenie realizacji systemu SOPO spowodowało znaczne zniwelowanie ryzyka osuwiskowego, co w konsekwencji doprowadziło do ograniczenia szkód i zniszczeń wywołanych procesami ruchów masowych ziemi. Realizowany projekt SOPO ma pozytywny wpływ nie tylko na gospodarkę państwa, ale i aspekty ekonomiczno-społeczne, stanowiąc projekt istotny z punktu widzenia bezpieczeństwa obywateli. System ten ma nadto kluczowe znaczenie dla wywiązywania się z nałożonych obowiązków na podmiot pełniący państwową służbę geologiczną, który jest zobligowany do rozpoznawania i monitorowania zagrożeń geologicznych.

Głównym zadaniem SOPO była i jest graficzna oraz atrybutowa rejestracja osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, a także publikacja zgromadzonych informacji w bazie, która funkcjonuje na kanwie profesjonalnej bazy danych Oracle. Docelowo projekt ten ma objąć rozpoznanie osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na obszarze całego kraju i przedstawienie ich na mapie w skali 1 : 10 000. Przygotowana już na początku realizacji I etapu projektu SOPO aplikacja internetowa, charakteryzująca się funkcjonalnością, która do czasu jej powstania cechowała wyłącznie aplikacje *stricte* desktopowe, została doceniona i nagrodzona tytułem Innowacji roku 2008, przyznaną przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Ośrodek Przetwarzania Informacji i Centrum Innowacji FIRE, wraz z organizatorem Forum Biznesu.

Z uwagi na dynamiczny przebieg zjawisk osuwiskowych, których występowanie jest uzależnione od wielu czynników, w szczególności geologicznych i atmosferycznych, wymagają one stałej weryfikacji i aktualizacji. Te, które we wstępnej ocenie mogłyby powodować bezpośrednie zagrożenie dla życia ludzkiego, w tym zwartej zabudowy mieszkalnej oraz infrastruktury (czasem krytycznej),

podlegają specjalistycznemu monitoringowi powierzchniowemu i wgłębniemu, co umożliwi weryfikację poziomu niebezpieczeństwa. Założenie systemu monitoringu powierzchniowego i wgłębniemu pozwoliło na profesjonalne obliczanie wielkości i kierunków przemieszczania mas ziemnych.

Głównym spodziewanym efektem realizacji Systemu Ośłony Przeciwośuwiskowej jest przeciwdziałanie tym negatywnym zjawiskom poprzez zapobieganie i eliminowanie zagrożeń wynikających z ruchów masowych ziemi. Realizacja SOPO pozwoliła utworzyć system zarządzania zagrożeniami związanymi z ruchami masowymi ziemi poprzez opracowanie map osuwisk i terenów zagrożonych, a także ocenę stopnia ich aktywności oraz prognozę dalsze-

go rozwoju. Odbiorcami systemu są liczne podmioty, takie jak: starostwa powiatowe, urzędy gmin, urzędy wojewódzkie i marszałkowskie, państwowe i wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, jednostki administracji rządowej, a także instytucje pozarządowe prowadzące działalność usługową oraz związaną z ochroną środowiska i dydaktyką. Jak się okazało, zainteresowanie i potrzeba kontynuacji projektu SOPO są znaczące, stąd też dziesięć lat po jego rozpoczęciu podjęto decyzję o rozszerzeniu obszaru (geograficznie i tematycznie), objętego rozpoznaniem i monitorowaniem osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w jego kolejnych etapach. Liczę na to, że za kilka lat efekty będą spełniały także przyszłe oczekiwania.

Mariusz Orion Jędrysek



Budynki bezpośrednio zagrożone przez skarpe główną aktywnego osuwiska w miejscowości Dylągowa (gmina Dynów, powiat rzeszowski). Arch. PIG-PIB

Buildings threatened by main scarp of an active landslide in Dylągowa (Dynów commune, rzeszowski county). Archive of the PGI-NRI