

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	2
2. OPIS STANU OBECNEGO.....	3
2.1. Architektura systemu	4
2.2. Otoczenie informatyczne systemu	6
2.2.1. Systemy dziedzinowe – Centralna Baza Danych Geologicznych (CBDG).....	6
2.2.2. Geoportal (geoportal.pgi.gov.pl).....	6
2.2.3. System uwierzytelniania i autoryzacji	6
2.2.4. Komponent mapowy	6
2.3. Procesy SOPO	7
2.4. Baza danych.....	15

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

1. INFORMACJE OGÓLNE

System Osłony Przeciwosuwiskowej „SOPO” jest systemem ewidencji osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi. System jest użytkowany od 2008 r. Baza danych SOPO zawiera informacje przestrzenne i atrybutowe dla blisko 75 000 osuwisk i 6 700 terenów zagrożonych z obszaru całej Polski (głównie południowa część województw małopolskiego, podkarpackiego i śląskiego). Jest to największa w kraju baza tego typu zagrożeń, wciąż aktualizowana, weryfikowana i uzupełniana o nowe dane. Docelowo będą w niej zgromadzone informacje o wszystkich rozpoznanych osuwiskach w Polsce. Szacuje się, że ich liczba może przekroczyć 100 000. Aplikacje Systemu umożliwiają gromadzenie i aktualizację danych oraz prezentację zgromadzonych informacji (zarówno danych przestrzennych jak i atrybutowych) w środowisku przeglądarek internetowych.

W dalszej części dokumentu przedstawiono aktualną architekturę Systemu, otoczenie informatyczne Systemu, procesy realizowane w Systemie oraz aktualną strukturę bazy danych. Do dokumentu dołączono plik xls, w którym w formie tabelarycznej zwizualizowano mapowanie formularzy: karty rejestracyjnej osuwiska, karty rejestracyjnej terenu zagrożonego oraz protokołu obserwacji na strukturę bazy danych (załącznik A do OPZ).

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

2. OPIS STANU OBECNEGO

System SOPO składa się z aplikacji webowej przeznaczonej do realizacji zadań prezentacji danych (w tym również danych przestrzennych) i części zadań edycyjnych, aplikacji desktopowej przeznaczonej tylko do realizacji zadań edycyjnych oraz bazy danych (dwa schematy) gromadzących dane przestrzenne (geometria obiektów) i atrybutowe (relacyjna baza danych). W roku 2021 przeprowadzono prace dostosowujące system do nowych wymogów prawnych. Pracami tymi objęto jedynie aplikację webową – aplikacja desktopowa obsługuje jedynie wprowadzanie kart w wersji zgodnej z poprzednim stanem prawnym.

System bazuje na technologii:

- środowisko uruchomieniowe: Java Oracle JDK7,
- środowisko deweloperskie: Java Oracle JDK7,
- serwery aplikacji: Apache Tomcat 7,
- środowisko GIS: ArcGIS Server 9.3.1,
- baza danych: Oracle 10g,
- system operacyjny: Windows Server 2012 R2.

Aplikacje systemu wykorzystują następujące technologie:

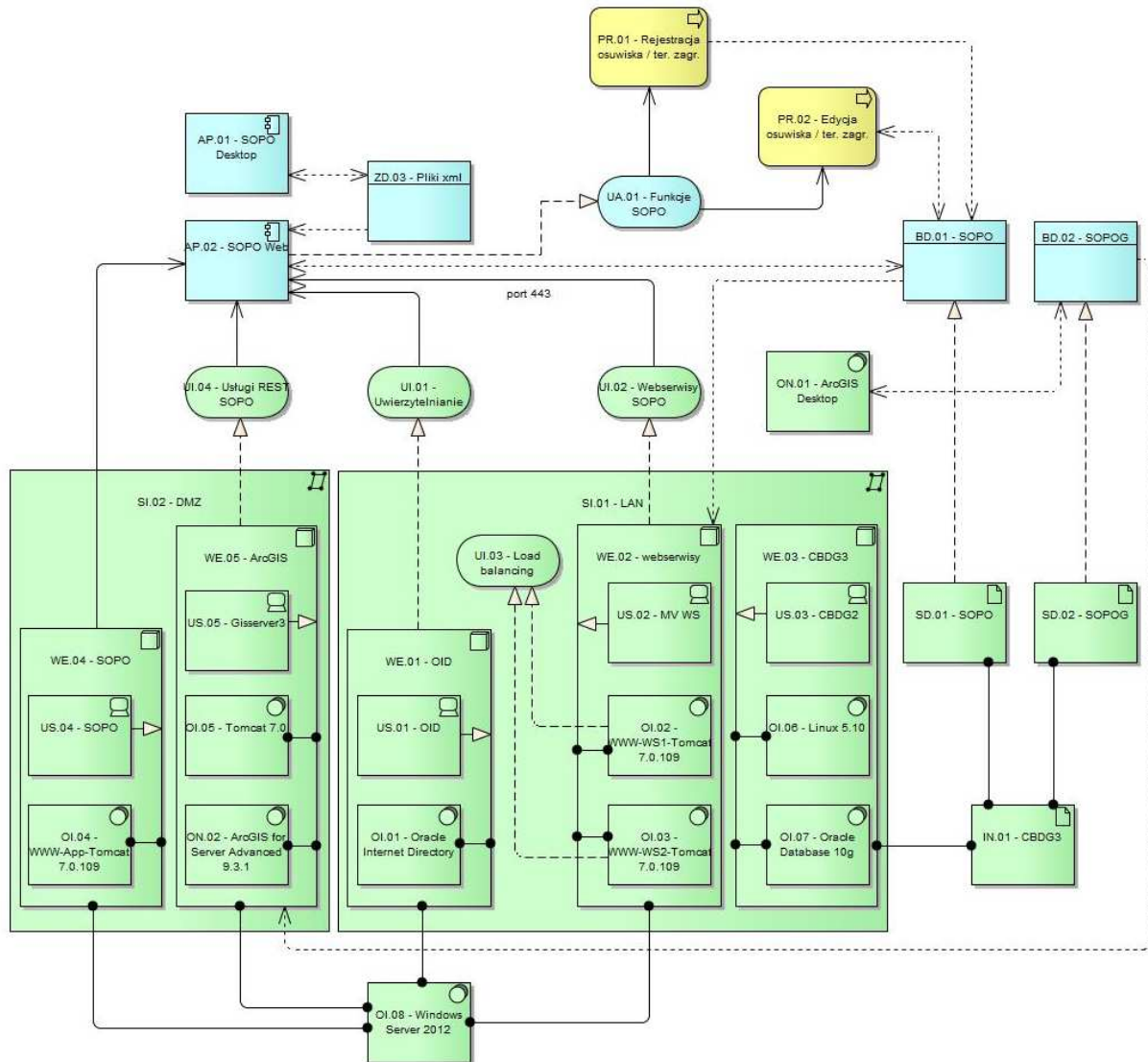
Aplikacja webowa: Oracle, Apache Tomcat, Apache Axis2, Apache FOP, Orbeon Forms, Google Web Toolkit, TopLink Essentials, Java, JSF, JSP, XML, XSLT, Javascript, HTML, CSS.

Aplikacja desktopowa: C#, Microsoft .Net Framework 3.5 SP1, Windows Presentation Foundation, XML, XLST.

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

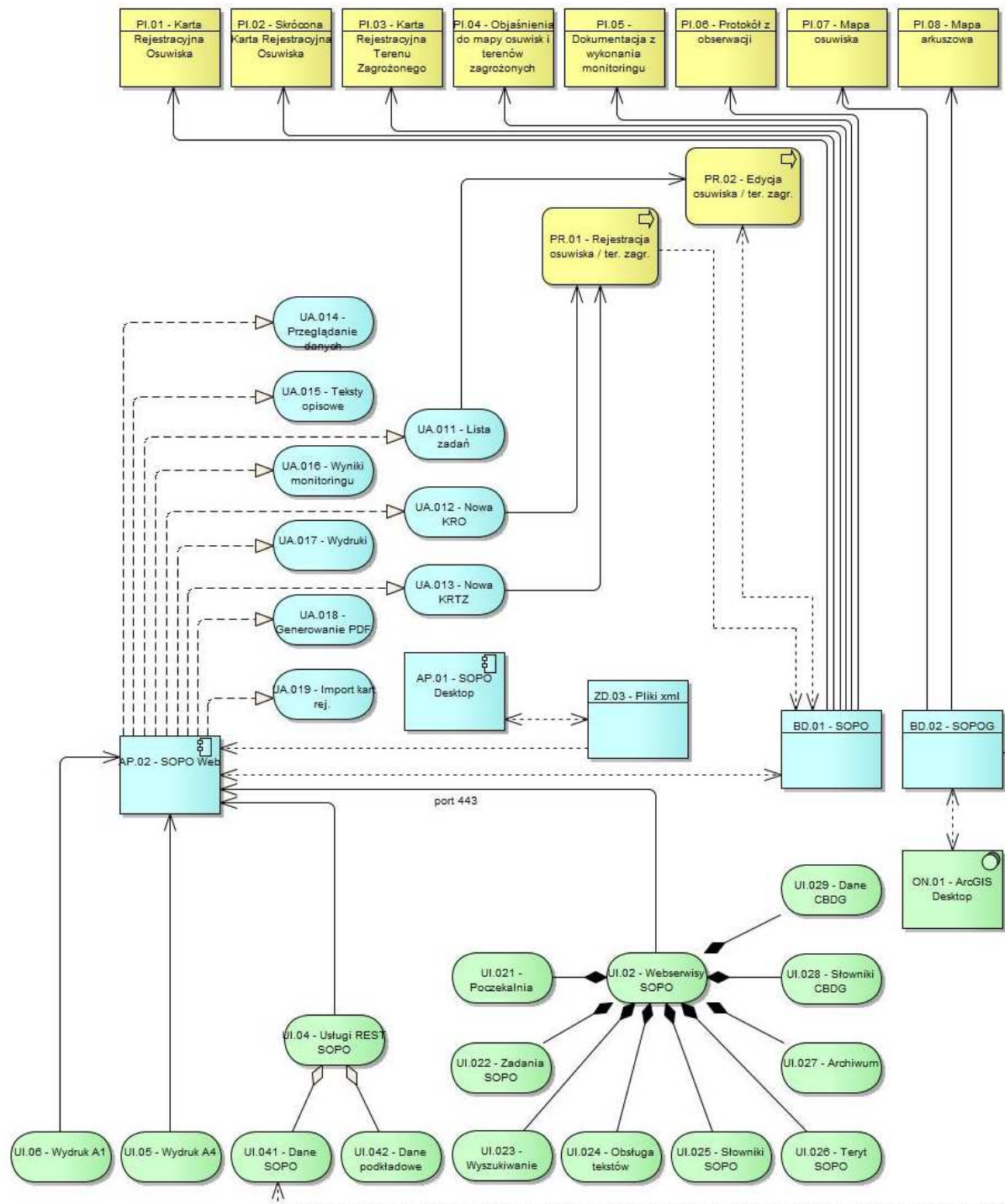
2.1. Architektura systemu

Schemat architektury Systemu w kontekście infrastruktury (rys. 2.1) oraz w kontekście aplikacji (rys. 2.2) przedstawiono na diagramach poniżej.



Rys. 2.1 Schemat architektury systemu SOPO – kontekst infrastruktury

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”



Rys. 2.2 Schemat architektury systemu SOPO – kontekst aplikacji

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

2.2. Otoczenie informatyczne systemu

Otoczenie SOPO stanowią elementy architektury informatycznej PIG-PIB powiązane technologicznie i/lub biznesowo z Systemem.

2.2.1. Systemy dziedzinowe – Centralna Baza Danych Geologicznych (CBDG)

CBDG stanowi repozytorium referencyjnych danych przestrzennych SDE i SDO oraz danych słownikowych udostępnianych poprzez widoki. Dane gromadzone są w środowisku Oracle 12. Ponadto CBDG udostępnia usługi WMS/WMTS pobierane z domen publicznych dostawców zewnętrznych. Dane referencyjne wykorzystywane przez system SOPO są skopiowane do schematów SOPO oraz SOPOG. Listę danych referencyjnych wykorzystywanych przez SOPO przedstawiono poniżej:

- Skorowidz arkuszy map 1:10 000 w układzie 1992 (dane przestrzenne)
- Skorowidz arkuszy SMGP 1:50 000 w układzie 1942 (dane przestrzenne)
- Państwowy Rejestr Granic z GUGiK (dane przestrzenne)
- Rejestr administracyjny (TERYT_TEREC) z GUS
- Rejestr miejscowości (TERYT_SIMC) z GUS
- Słownik stratygraficzny
- Słownik litologiczny
- Słownik jednostek tektonicznych
- Słownik krain geograficznych

2.2.2. Geoportal (geoportal.pgi.gov.pl)

Portal udostępniający witrynę projektu SOPO, zapewniający cache'owanie treści i dostarczający aplikacji SOPO mechanizm przekierowania na usługę pojedynczego logowania (OID).

2.2.3. System uwierzytelniania i autoryzacji

System Zarządzania Tożsamością oparty o Oracle Internet Directory (LDAP) i Oracle Identity Manager. System składa się z następujących komponentów:

- OAM (Oracle Access Manager w wersji 11.1.1.9)
- OIM (Oracle Identity Manager w wersji 10.3.6.0)
- Microsoft Active Directory

Synchronizacja pomiędzy OAM, OIM oraz AD realizowana jest poprzez mechanizm LDAPsync, a w celu uwierzytelniania użytkowników wykorzystywany jest protokół Kerberos.

2.2.4. Komponent mapowy

Komponent mapowy wykorzystuje środowisko GIS firmy ESRI i składa się z następujących elementów:

- ArcGIS Desktop – ArcMap w wersji 10.8.1. Oprogramowanie typu desktop, służy do tworzenia map zapisywanych w pliku dokumentu mapy (mxd)
- ArcGIS Enterprise – kluczowy element architektury GIS składa się z dwóch głównych elementów:

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

- ArcGIS for Server w wersji 10.8.1 (SDE 10.6.1). Platforma służy do udostępniania zasobów geograficznych w sieci za pomocą usług mapowych. Usługi mapowe tworzone są na podstawie wcześniej utworzonych plików mxd
- Portal for ArcGIS – umożliwia tworzenie, udostępnianie i zarządzanie mapami, aplikacjami i danymi przestrzennymi
- Web AppBuilder for ArcGIS (Developer Edition) – narzędzie do tworzenia i konfigurowania w pełni funkcjonalnych aplikacji internetowych

Adres portalu: <https://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/home/>

GEOLOGIA - <https://geologia.pgi.gov.pl/> system webowy GIS integrujący wszystkie dane przestrzenne i wynikowe z baz danych i aplikacji objętych niniejszym OPZ oraz docelowy front-end GIS dla przyjmowanych rozwiązań GIS i końcowego udostępniania danych. Oparty o technologie: ArcGIS Enterprise, WebAppBuilder, Portal for ArcGIS, ArcGIS-online.

GEOLOGIA to centralny dla aplikacji GIS PSG i PSH komponent mapowy z wykorzystaniem środowiska GIS ESRI składa się z następujących elementów, w których wdrożonych jest kilkanaście zintegrowanych aplikacji GIS współpracujących z systemami dziedzinowymi PSG i PSH:

- ArcGIS Desktop – ArcMap w wersji 10.8. Oprogramowanie typu desktop, służy do tworzenia map zapisywanych w pliku dokumentu mapy (mxd)
- ArcGIS Enterprise – kluczowy element architektury GIS składa się z dwóch głównych elementów:

ArcGIS for Server w wersji 10.8. Platforma służy do udostępniania zasobów geograficznych w sieci za pomocą usług mapowych. Usługi mapowe tworzone są na podstawie wcześniej utworzonych plików mxd

Portal for ArcGIS – umożliwia tworzenie, udostępnianie i zarządzanie mapami, aplikacjami i danymi przestrzennymi

- Web AppBuilder for ArcGIS (Developer Edition) – narzędzie do tworzenia i konfigurowania w pełni funkcjonalnych aplikacji internetowych.

2.3. Procesy SOPO

Przedstawione na diagramach architektury (rys. 2.1, rys. 2.2) procesy biznesowe: „Rejestracja osuwiska / terenu zagrożonego” i „Edycja osuwiska / terenu zagrożonego” są głównymi procesami realizowanymi w Systemie.

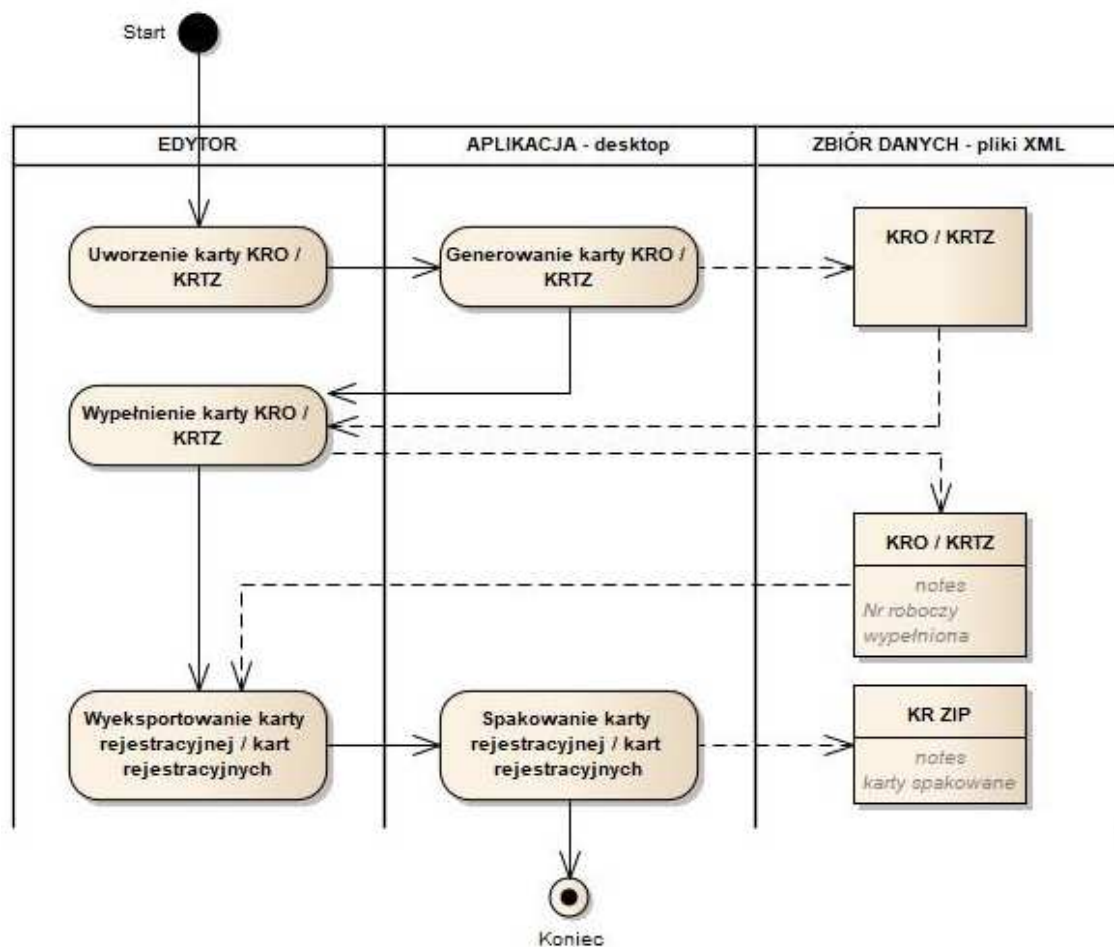
Celem pierwszego procesu (Rejestracja osuwiska / terenu zagrożonego) jest utworzenie w Systemie Karty Rejestracyjnej Osuwiska (KRO) lub Karty Rejestracyjnej Terenu Zagrożonego (KRTZ) (wraz z geometrią rejestrowanych obiektów). Proces ten może mieć dwojaki przebieg – może być zrealizowany w całości w aplikacji webowej lub też zostać zapoczątkowany w aplikacji desktopowej i ukończony w aplikacji webowej. Kroki wykonywane w obu przebiegach przedstawiono na diagramach czynności (rys. 2.3, rys. 2.4).

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi, od 18 lutego 2021 r. obowiązuje nowy wzór Karty Rejestracyjnej Osuwiska i nowy wzór Karty Rejestracyjnej Terenu Zagrożonego. Z tego powodu w 2021 miała miejsce drobna modernizacja aplikacji webowej, która wprowadziła możliwość wypełniania kart wg obowiązującego wzoru. Karty rejestracyjne sporządzone przed 18 lutego 2021 r. są rejestrowane w Systemie, niezależnie od daty ich rejestracji, zgodnie ze starym wzorem (tzw. „wzór 2007”), karty rejestracyjne sporządzone 18 lutego 2021 r. i po tym terminie są rejestrowane w Systemie zgodnie z nowym wzorem (tzw. „wzór 2020”). Niezależnie od wzoru karty, proces rejestracji przebiega w obu przypadkach tak samo, z jedną tylko różnicą – karty „wzór 2020” można tworzyć i edytować jedynie w aplikacji webowej (aplikacja desktopowa nie była dostosowywana do nowych wzorów kart).

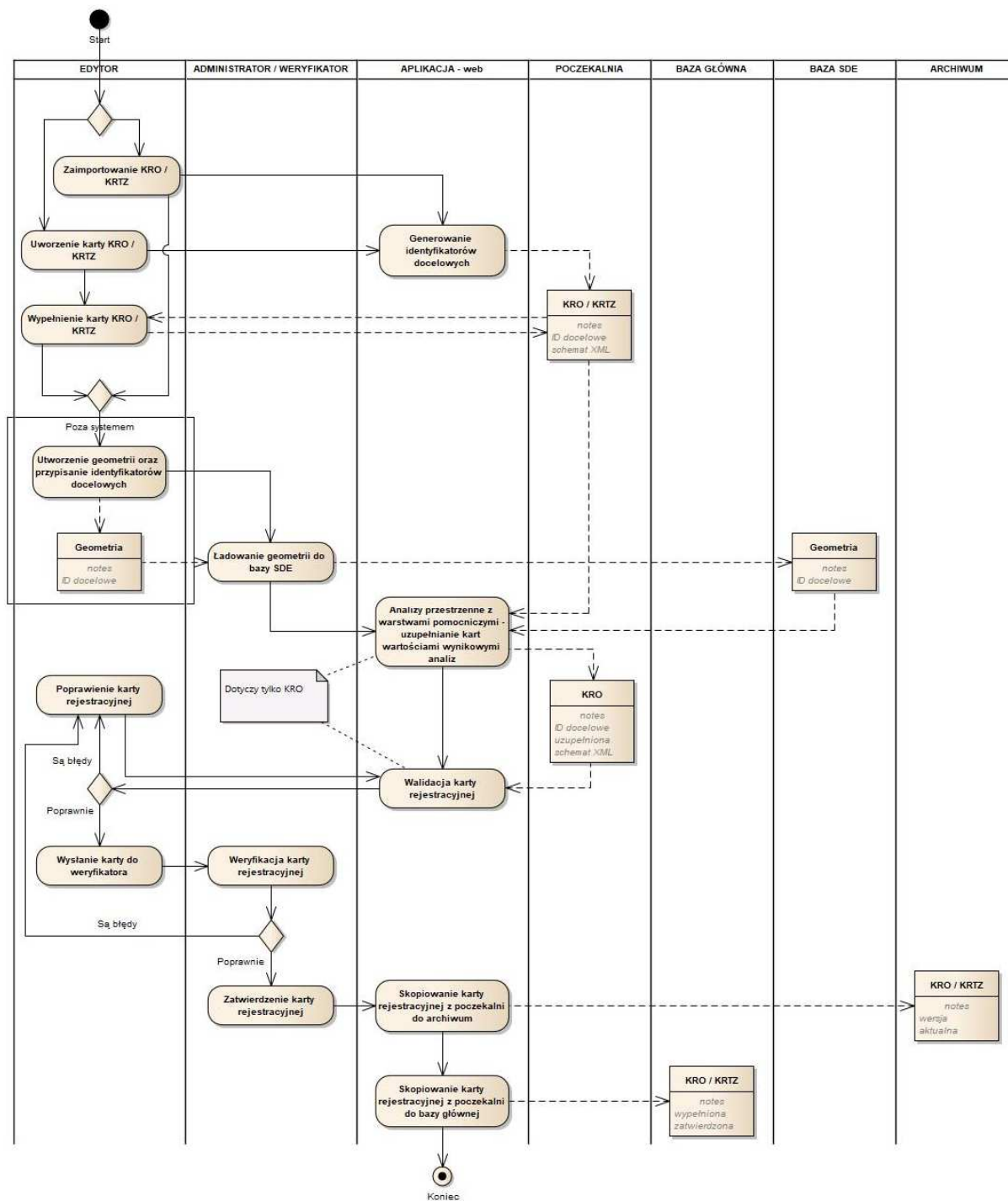
Celem drugiego procesu (Edycja osuwiska /terenu zagrożonego) jest aktualizacja informacji o zarejestrowanym obiekcie. Aktualizacja może dotyczyć samej karty – jedynie danych opisowych zabranych na karcie rejestracyjnej (np. wpisanie dodatkowych informacji lub modyfikacja istniejących) lub też korekty całego obiektu (np. w wyniku zmiany zasięgu obiektu). Ponadto, w przypadku gdy karta rejestracyjna została utworzona przed 18 lutego 2021 r. zgodnie ze starym wzorem („wzór 2007”), a jej aktualizacja miała miejsce 18 lutego lub po tym terminie, w Systemie jest generowana karta zgodna z nowym wzorem („wzór 2020”), wypełniana automatycznie danymi z karty pierwotnej (tam gdzie jest to możliwe). Kroki wykonywane w procesie aktualizacji przedstawiono na diagramach czynności (rys. 2.5, rys. 2.6).

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”



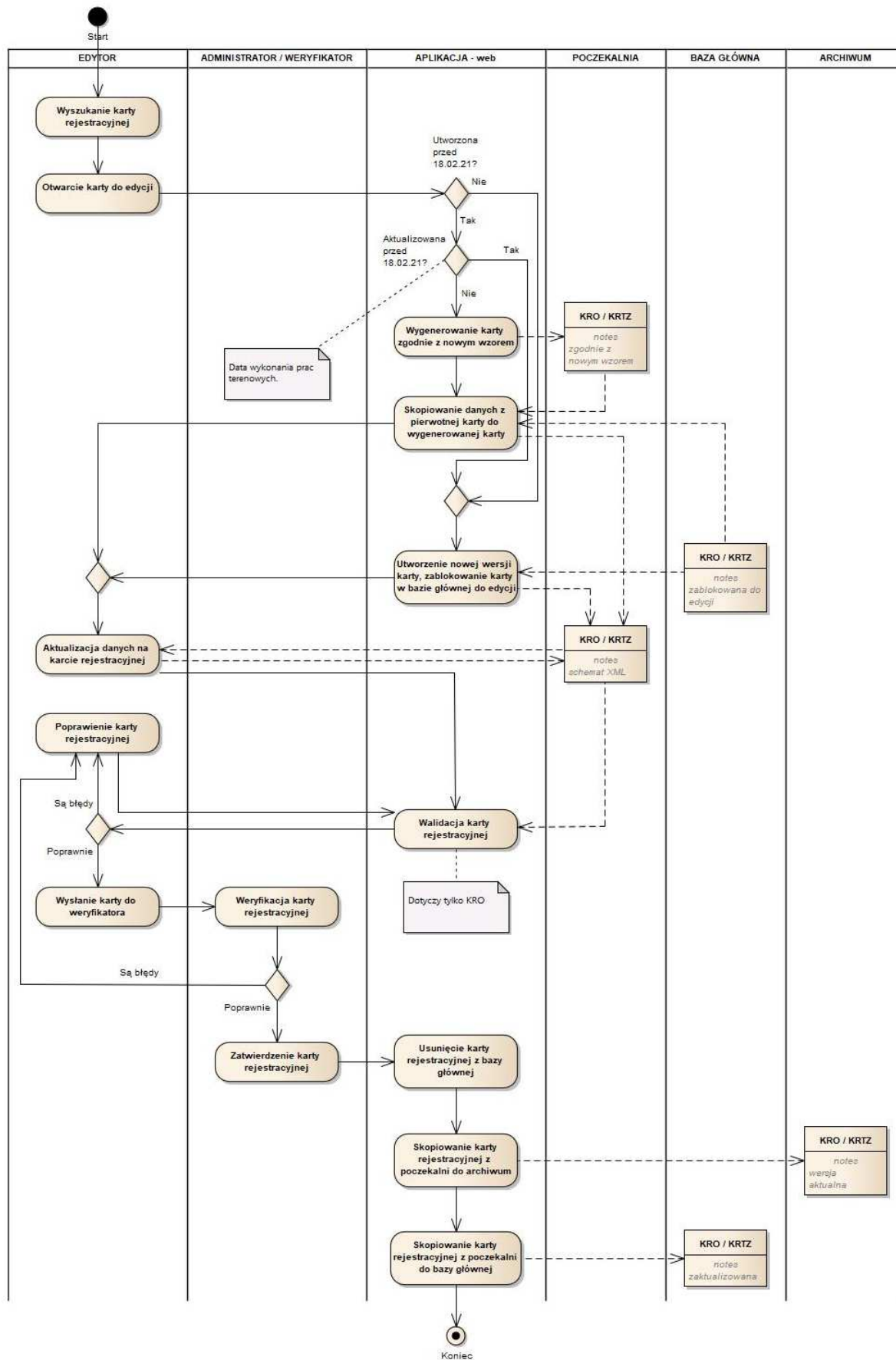
Rys. 2.3 Rejestracja karty – czynności realizowane w aplikacji desktopowej

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”



Rys. 2.4 Rejestracja karty – czynności realizowana w aplikacji webowej

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

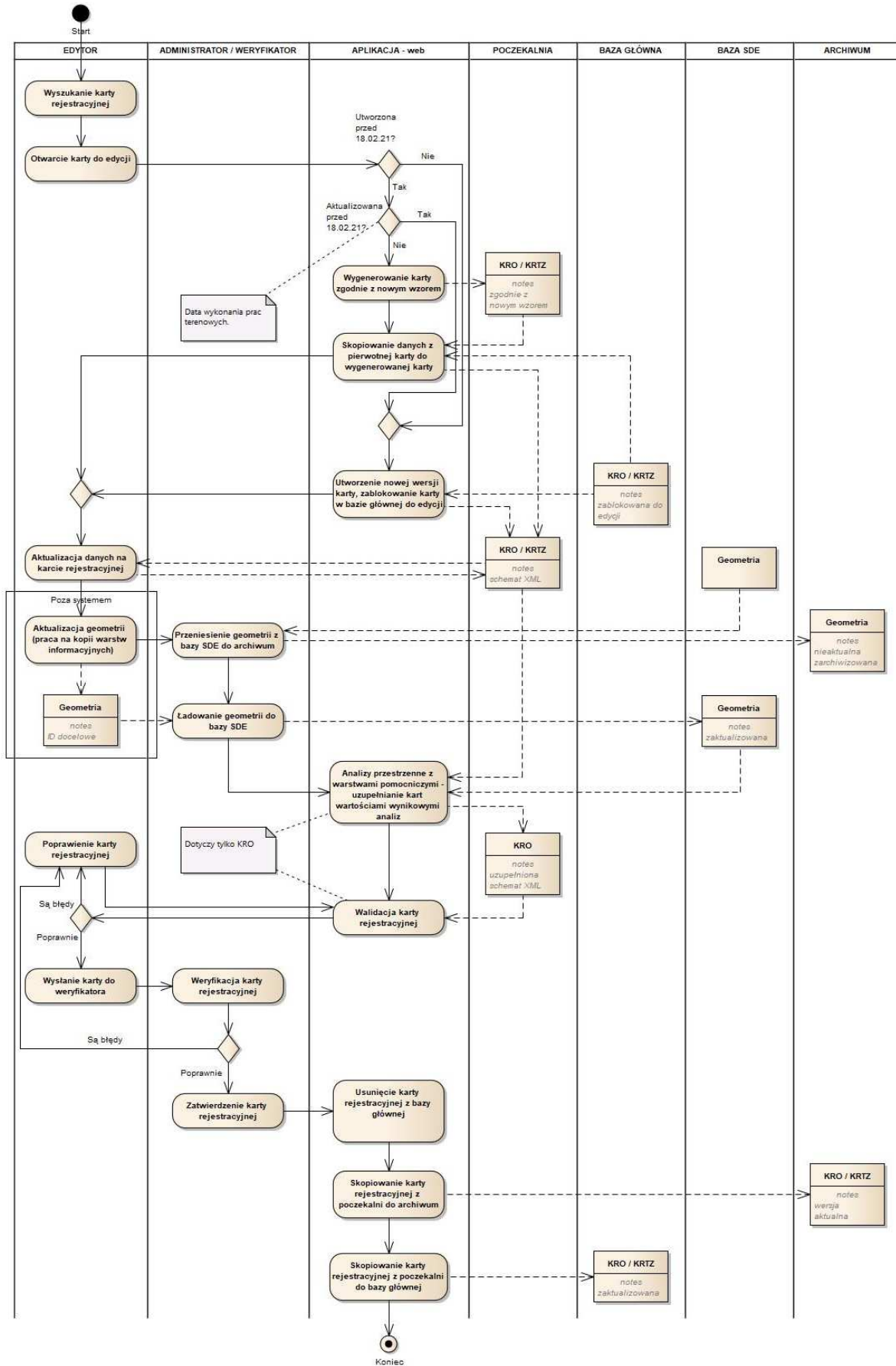


Rys. 2.5 Aktualizacja karty rejestracyjnej – przebieg wykonywanych czynności

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

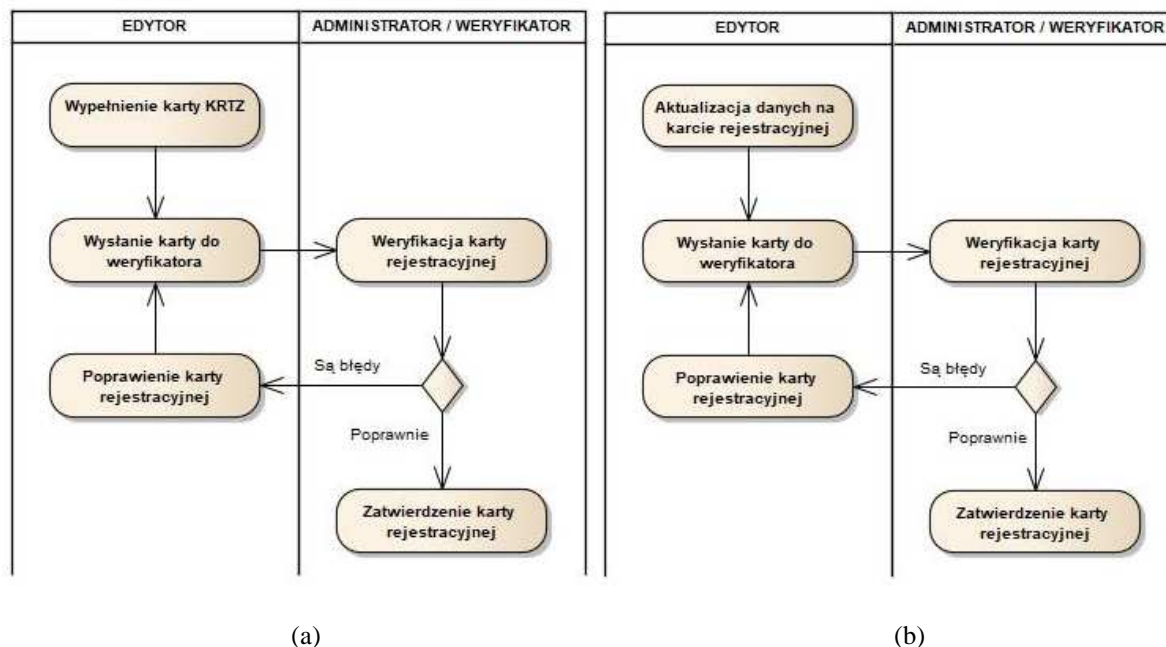
Aktualizacja zasięgu osuwiska lub terenu zagrożonego obejmuje te same czynności, które wykonywane są przy aktualizacji samej karty rejestracyjnej, ale dochodzą jeszcze czynności związane z obsługą geometrii (rys. 2.6).

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”



Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

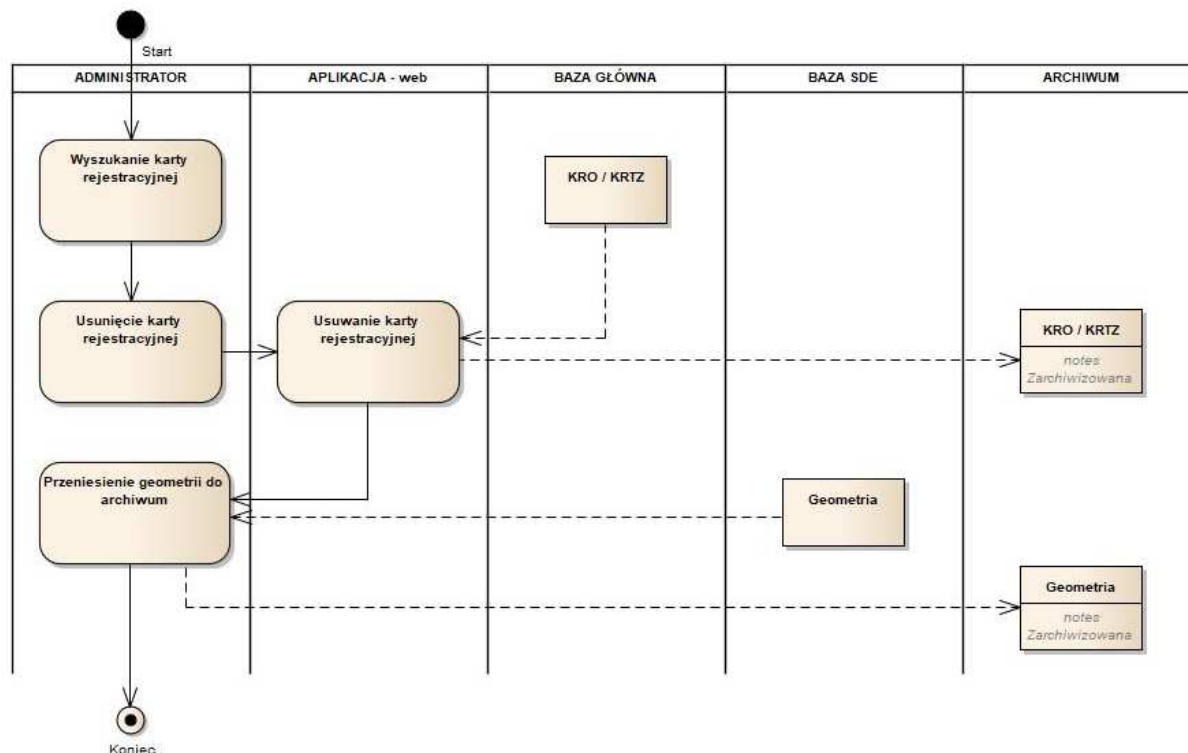
Rys. 2.6 Aktualizacja karty rejestracyjnej wraz z geometrią – przebieg wykonywanych czynności
W przypadku rejestracji lub aktualizacji terenu zagrożonego ruchami masowymi, przebieg weryfikacji karty rejestracyjnej (KRTZ) jest prostszy niż w przypadku osuwiska. Dla większej czytelności procesu, przebieg ten wyróżniono na „fragmentarycznych” diagramach czynności (rys. 2.7).



Rys. 2.7 Weryfikacja karty rejestracyjnej terenu zagrożonego – przebieg wykonywanych czynności podczas: (a) Rejestracji karty (b) Aktualizacji karty

Poza procesami opisanymi powyżej, system SOPO realizuje jeszcze dwa procesy: kasowanie osuwiska lub terenu zagrożonego (kasowanie jest równoznaczne z archiwizacją obiektu) oraz dodanie „Protokołu z obserwacji”. Czynności wykonywane w procesie kasowania przedstawiono na rysunku 2.8. Procesu dodania „Protokołu z obserwacji” nie zamodelowano ze względu na jego prostotę. Proces składa się z trzech kroków: wywołania formularza, wypełnienia formularza i zapisania formularza. Formularz protokołu jest wywoływany z poziomu ekranu startowego, aby dowiązać protokół do obiektu (osuwiska lub terenu zagrożonego), należy ręcznie wprowadzić identyfikator właściwego obiektu.

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

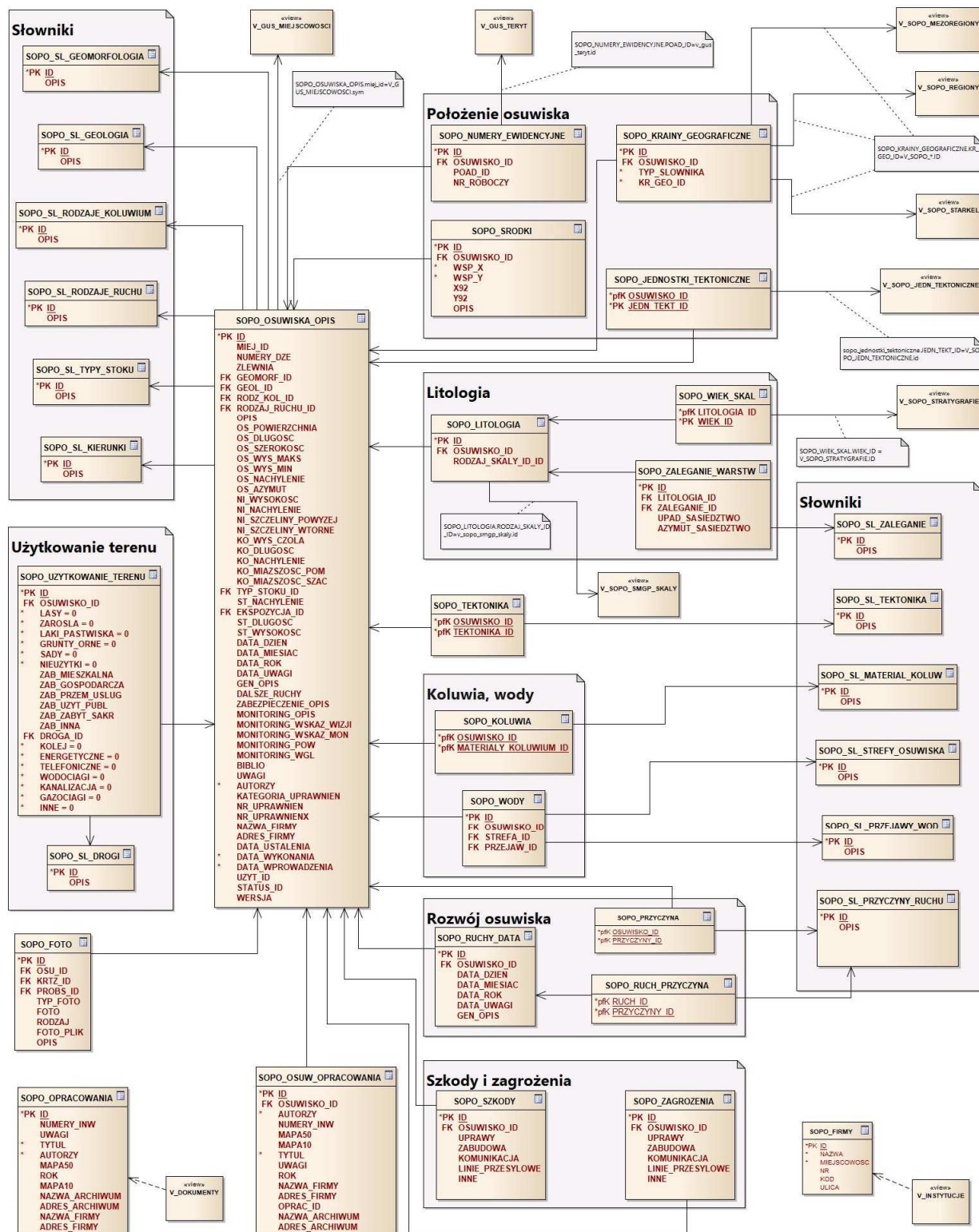


Rys. 2.8 Kasowanie osuwiska lub terenu zagrożonego – przebieg wykonywanych czynności

2.4. Baza danych

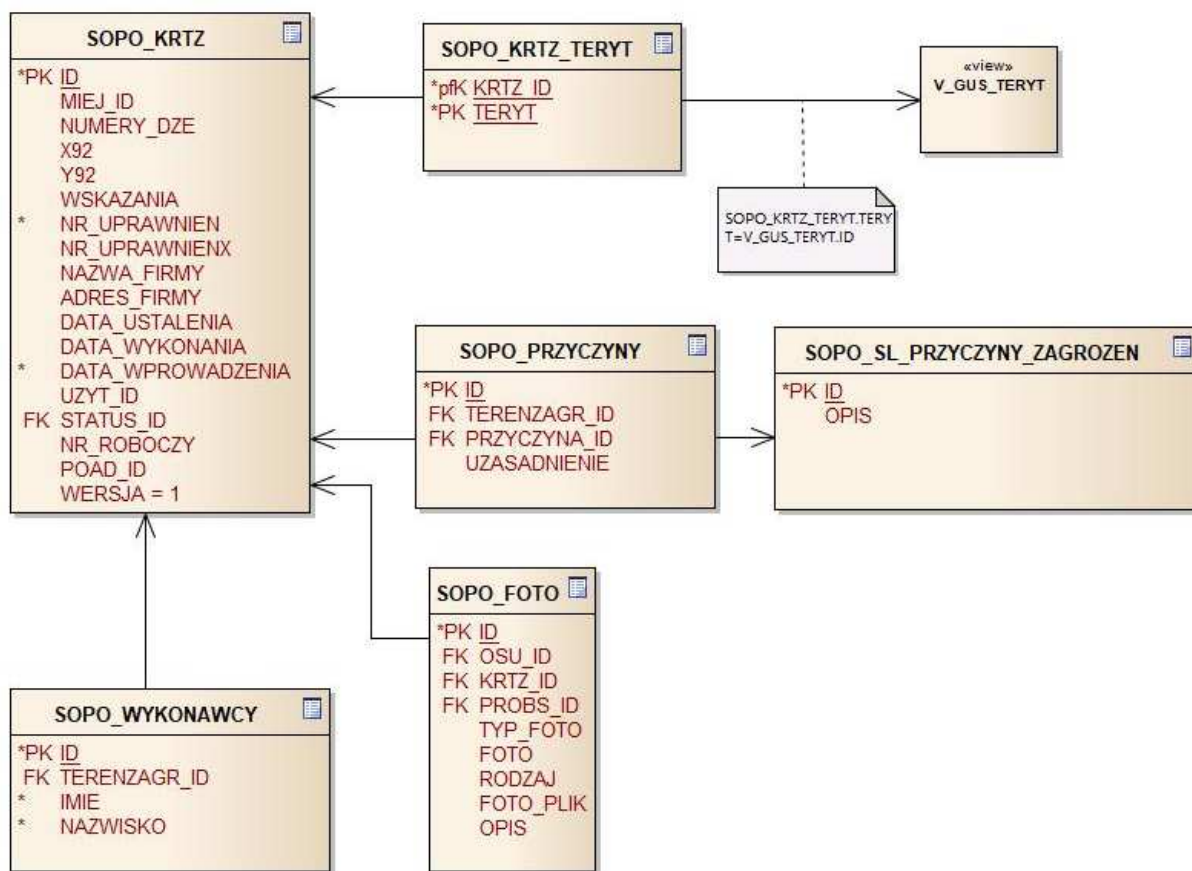
Baza danych SOPO utrzymywana jest w środowisku Oracle 10g. System korzysta z dwóch schematów: SOPO i SOPOG. W pierwszym osadzona jest relacyjna baza danych gromadząca szczegółowe informacje opisowe związane z osuwiskami i terenami zagrożonymi ruchami masowymi, drugi zawiera dane przestrzenne – geometrię osuwisk, elementów rzeźby wewnętrznej osuwisk oraz geometrię terenów zagrożonych ruchami masowymi. Dane przestrzenne utrzymywane są w środowisku ArcGIS. Schemat struktury relacyjnej przedstawiono na rysunkach 2.9a, 2.9b, 2.9c i 2.9d, schemat struktury danych przestrzennych przedstawiono na rysunku 2.10.

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

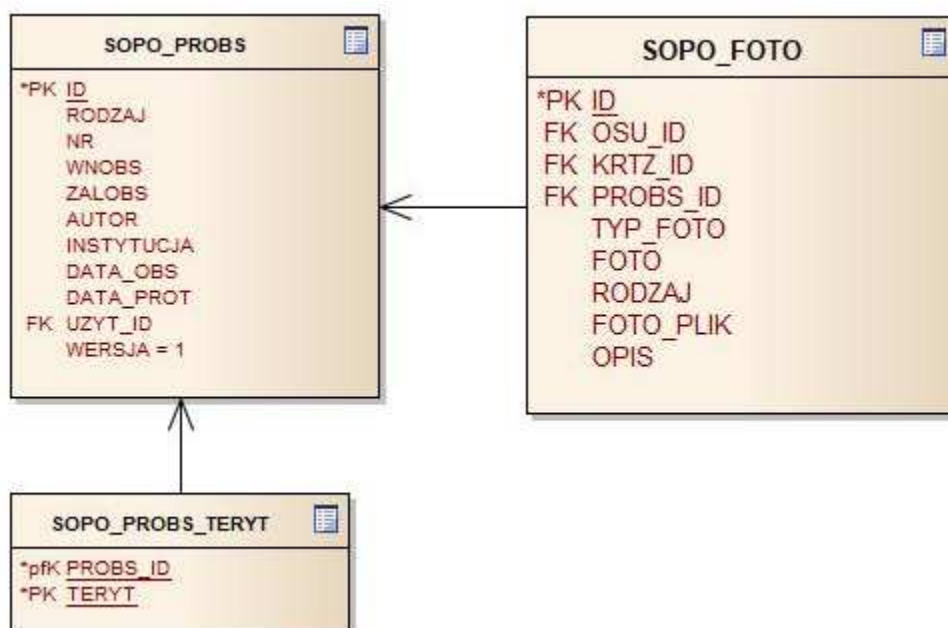


Rys. 2.9a Struktura bazy danych systemu SOPO – osuwiska

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”

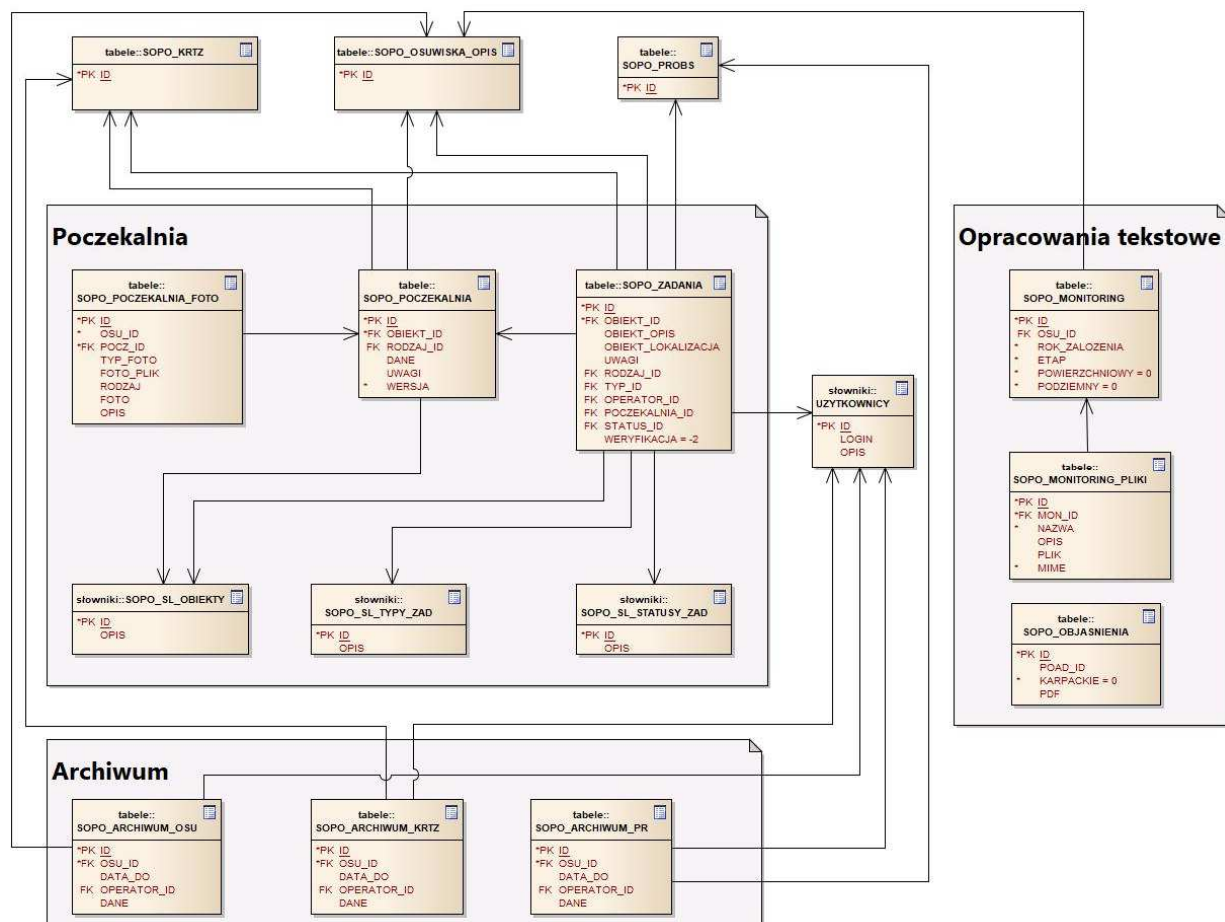


Rys. 2.9b Struktura bazy danych systemu SOPO – tereny zagrożone



Rys. 2.9c Struktura bazy danych systemu SOPO – protokoły obserwacji

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”



Rys. 2.9d Struktura bazy danych systemu SOPO – struktury „zaplecza” systemu

Załącznik nr 1 do OPZ – „Opis stanu obecnego”



Rys. 2.10 Struktura danych przestrzennych systemu SOPO