

# Koncepcja dla rozbudowy systemu Geoportal w kontekście stworzenia Systemu PZGiK – Projekt techniczny

# Spis treści

<b>1</b>	<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>10</b>
1.1	Cel dokumentu .....	10
1.2	Zastosowana notacja .....	10
1.3	Metoda pracy .....	10
1.4	Struktura dokumentu .....	10
1.5	Słownik pojęć i skrótów .....	11
<b>2</b>	<b>ANALIZA DOSTĘPNEJ INFRASTRUKTURY IT.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>ARCHITEKTURA TECHNOLOGICZNA .....</b>	<b>15</b>
3.1	Metoda opisu .....	15
3.2	Oprogramowanie aplikacyjne .....	15
3.2.1	<i>Komponenty węzła AGS.....</i>	<i>20</i>
3.2.1.1	ArcGIS for Server .....	20
3.2.2	<i>Komponenty węzła BIZ .....</i>	<i>21</i>
3.2.2.1	Moduł komunikacja z ePUAP.....	22
3.2.2.2	Moduł raportowania .....	23
3.2.2.3	Moduł zarządzania wnioskami .....	23
3.2.2.4	Moduł zarządzania asortymentem zasobu .....	24
3.2.2.5	Moduł zarządzania dokumentami .....	24
3.2.2.6	Moduł zarządzania klientami.....	24
3.2.2.7	Moduł zarządzania materiałami zasobu .....	25
3.2.2.8	Moduł zarządzania udostępnionymi materiałami .....	25
3.2.2.9	iMapBiznes .....	25
3.2.3	<i>Komponenty węzła BIZIMS.....</i>	<i>26</i>
3.2.3.1	Moduł REST .....	27
3.2.3.2	Nuxeo .....	28
3.2.3.3	iMapServer .....	28
3.2.4	<i>Komponenty węzła ESB .....</i>	<i>29</i>
3.2.4.1	Moduł GPSSO .....	29

3.2.4.2	Moduł monitorowania usług .....	30
3.2.4.3	iMapESB:8081.....	30
<b>3.2.5</b>	<b><i>Komponenty węzła FILE</i></b> .....	<b>31</b>
3.2.5.1	Dokumenty .....	31
3.2.5.2	Operat.....	31
3.2.5.3	Udostępniane zasoby .....	31
3.2.5.4	Zasób lokalny operatora .....	32
<b>3.2.6</b>	<b><i>Komponenty węzła ONLINE</i></b> .....	<b>32</b>
3.2.6.1	Moduł obsługi płatności KIR - klient .....	32
3.2.6.2	Moduł udostępniania materiałów zasobu .....	33
3.2.6.3	Moduł zarządzania kontem .....	33
3.2.6.4	Moduł zgłaszania prac geodezyjnych i zamawiania materiałów zasobu .....	34
3.2.6.5	iMapOnline .....	34
<b>3.2.7</b>	<b><i>Komponenty węzła ONLINEIMS</i></b> .....	<b>35</b>
3.2.7.1	CloudAPI .....	35
3.2.7.2	Moduł obsługi płatności KIR - serwer .....	36
3.2.7.3	iMapFile .....	36
3.2.7.4	iMapServer .....	37
<b>3.2.8</b>	<b><i>Komponenty węzła ORA</i></b> .....	<b>37</b>
3.2.8.1	BPM .....	38
3.2.8.2	Dokumenty_metadane.....	38
3.2.8.3	Baza PZGIK .....	38
3.2.8.4	Skorowidze .....	39
<b>3.2.9</b>	<b><i>Komponenty węzła PROC</i></b> .....	<b>39</b>
3.2.9.1	Silnik BPM .....	40
<b>3.3</b>	<b>Infrastruktura oprogramowania</b> .....	<b>41</b>
<b>3.2.10</b>	<b><i>AGS Node</i></b> .....	<b>43</b>
3.2.10.1	Oprogramowanie klienta Oracle .....	43

3.2.10.2	Java SE 7 .....	43
3.2.10.3	Windows 2012 R2 .....	44
<b>3.2.11</b>	<b><i>BIZ Node</i></b> .....	<b>45</b>
3.2.11.1	Java SE 7 .....	45
3.2.11.2	Windows 2012 R2 .....	46
3.2.11.3	Tomcat 7 .....	46
<b>3.2.12</b>	<b><i>BIZIMZ Node</i></b> .....	<b>47</b>
3.2.12.1	Java SE 7 .....	47
3.2.12.2	Windows 2012 R2 .....	48
3.2.12.3	Tomcat 7 .....	48
<b>3.2.13</b>	<b><i>ESB Node</i></b> .....	<b>48</b>
3.2.13.1	Java SE 7 .....	49
3.2.13.2	Windows 2012 R2 .....	49
3.2.13.3	Tomcat 7 .....	49
<b>3.2.14</b>	<b><i>File Node</i></b> .....	<b>50</b>
<b>3.2.15</b>	<b><i>ONLINE Node</i></b> .....	<b>51</b>
3.2.15.1	Java SE 7 .....	51
3.2.15.2	Windows 2012 R2 .....	51
3.2.15.3	Tomcat 7 .....	52
<b>3.2.16</b>	<b><i>ONLINEIMS Node</i></b> .....	<b>52</b>
3.2.16.1	Java SE 7 .....	52
3.2.16.2	Windows 2012 R2 .....	53
3.2.16.3	Tomcat 7 .....	53
<b>3.2.17</b>	<b><i>ORA Node</i></b> .....	<b>54</b>
<b>3.2.18</b>	<b><i>PROC Node</i></b> .....	<b>55</b>
3.2.18.1	Java SE 7 .....	55
3.2.18.2	Windows 2012 R2 .....	55
3.2.18.3	Tomcat 7 .....	56

3.4	Logiczna infrastruktura sprzętowa .....	57
3.4.1	<i>Model infrastruktury maszyn logicznych .....</i>	<i>57</i>
3.4.2	<i>Model logicznych woluminów danych.....</i>	<i>60</i>
3.5	Infrastruktura wirtualizacyjna .....	62
3.6	Fizyczna infrastruktura sprzętowa .....	62
3.7	Infrastruktura sieciowa.....	62
3.8	Ośrodki przetwarzania danych oraz infrastruktura telekomunikacyjna w kontekście przeprowadzania kopii bezpieczeństwa systemu .....	62
3.9	Mapowanie usług aplikacyjnych na komponenty technologiczne .....	66
3.9.1	<i>SPZGIK.AS.001 Usługa zarządzania dokumentami.....</i>	<i>67</i>
3.9.2	<i>SPZGIK.AS.002 Usługa zarządzania materiałami zasobu .....</i>	<i>68</i>
3.9.3	<i>SPZGIK.AS.003 Usługa zarządzania zgłoszeniami prac .....</i>	<i>69</i>
3.9.4	<i>SPZGIK.AS.004 Usługa zarządzania wnioskami o udostępnienie materiałów.....</i>	<i>70</i>
3.9.5	<i>SPZGIK.AS.005 Usługa zarządzania klientami .....</i>	<i>71</i>
3.9.6	<i>SPZGIK.AS.006 Usługa zarządzania asortymentem.....</i>	<i>72</i>
3.9.7	<i>SPZGIK.AS.007 Usługa raportowania .....</i>	<i>73</i>
3.9.8	<i>SPZGIK.AS.009 Usługa zarządzania kopiami bezpieczeństwa materiałów zasobu .....</i>	<i>74</i>
3.9.9	<i>SPZGIK.AS.010 Usługa zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych .....</i>	<i>75</i>
3.9.10	<i>SPZGIK.AS.011 Usługa składania wniosków o udostępnienie materiałów zasobu.....</i>	<i>75</i>
3.9.11	<i>SPZGIK.AS.012 Usługa wnoszenia opłat .....</i>	<i>76</i>
3.9.12	<i>SPZGIK.AS.013 Usługa przeglądania skorowidzów materiałów zasobu.....</i>	<i>77</i>
3.9.13	<i>SPZGIK.AS.014 Usługa zarządzania kontem użytkownika.....</i>	<i>78</i>
3.9.14	<i>SPZGIK.AS.015 Usługa zarządzania metadanymi.....</i>	<i>79</i>
3.9.15	<i>SPZGIK.AS.016 Usługa zarządzania usługą pobierania materiałów zasobu .....</i>	<i>79</i>
3.9.16	<i>SPZGIK.AS.018 Usługa komunikacji SPZGIK z systemem finansowo-księgowym .....</i>	<i>80</i>
3.9.17	<i>SPZGIK.AS.019 Usługa pobierania materiałów zasobu .....</i>	<i>81</i>
3.9.18	<i>SPZGIK.AS.021 Usługa zarządzania skorowidzami.....</i>	<i>81</i>
3.9.19	<i>Portale .....</i>	<i>81</i>



## Spis rysunków

Rysunek 1 Lista komponentów aplikacyjnych w podziale na węzły instalacji systemu Geoportal 2 ....	13
Rysunek 2 Model opisu dla oprogramowania aplikacyjnego.....	16
Rysunek 3 Ogólna wizja architektury technologicznej w podziale na warstwy .....	17
Rysunek 4 Lista komponentów aplikacyjnych w podziale na węzły instalacji.....	18
Rysunek 5 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła AGS na komponenty infrastruktury programowej.....	20
Rysunek 6 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła BIZ na komponenty infrastruktury programowej.....	22
Rysunek 7 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła BIZIMS na komponenty infrastruktury programowej.....	27
Rysunek 8 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ESB na komponenty infrastruktury programowej.....	29
Rysunek 9 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła FILE na komponenty infrastruktury programowej.....	31
Rysunek 10 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ONLINE na komponenty infrastruktury programowej.....	32
Rysunek 11 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ONLINEIMS na komponenty infrastruktury programowej.....	35
Rysunek 12 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ORA na komponenty infrastruktury programowej.....	38
Rysunek 13 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła PROC na komponenty infrastruktury programowej.....	40
Rysunek 14 Model opisu dla infrastruktury oprogramowania.....	41
Rysunek 15 Diagram połączenia, współpracy komponentów Infrastruktury programowania.....	42
Rysunek 16 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła AGS na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	43
Rysunek 17 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła BIZ na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	45
Rysunek 18 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła BIZIMS na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	47
Rysunek 19 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ESB na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	48
Rysunek 20 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła FILE na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	50
Rysunek 21 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ONLINE na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	51
Rysunek 22 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ONLINEIMS na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	52
Rysunek 23 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ORA na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	54
Rysunek 24 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła PROC na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej.....	55

Rysunek 25 Powiązanie elementów infrastruktury sprzętowej logicznej .....	57
Rysunek 26 Diagram przedstawiający środowisko przetwarzania .....	58
Rysunek 27 Diagram środowiska składowania .....	60
Rysunek 28. Backup alternatywny .....	64
Rysunek 29. Backup podstawowy. ....	64
Rysunek 30. Backup alternatywny. ....	64
Rysunek 31 Zastosowana notacja opisu komponentów aplikacyjnych.....	66
Rysunek 32 Usługa zarządzania dokumentami .....	67
Rysunek 33 Usługa zarządzania materiałami zasobu .....	68
Rysunek 34 Usługa zarządzania zgłoszeniami prac .....	69
Rysunek 35 Usługa zarządzania wnioskami o udostępnienie materiałów .....	70
Rysunek 36 Usługa zarządzania klientami.....	71
Rysunek 37 zarządzania asortymentem .....	72
Rysunek 38 Usługa raportowania.....	73
Rysunek 39 Usługa zarządzania kopiami bezpieczeństwa materiałów zasobu.....	74
Rysunek 40 Usługa zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych .....	75
Rysunek 41 Usługa składania wniosków o udostępnienie materiałów zasobu .....	75
Rysunek 42 Usługa wnoszenia opłat .....	76
Rysunek 43 przeglądania skorowidzów materiałów zasobu.....	77
Rysunek 44 Usługa zarządzania kontem użytkownika .....	78
Rysunek 45 Usługa zarządzania metadanymi .....	79
Rysunek 46 zarządzania usługą pobierania materiałów zasobu .....	79
Rysunek 47 Usługa komunikacji SPZGIK z systemem finansowo-księgowym .....	80
Rysunek 48 Usługa pobierania materiałów zasobu.....	81
Rysunek 49 Usługa zarządzania skorowidzami .....	81
Rysunek 50 Portal wewnętrzny systemu PZGIK .....	82
Rysunek 51 Portal zewnętrzny systemu PZGIK .....	83



## Spis tabel

Tabela 1 Spis skrótów .....	11
Tabela 2 Zestawienie infrastruktury przetwarzania.....	59
Tabela 3 Zestawienie infrastruktury składowania.....	61

# 1 Wprowadzenie

Niniejszy dokument został opracowany w ramach umowy pn. Umowa nr IZ-PG2.051.1.2014 z dnia 12.08.2014 Rozbudowa systemu Geoportal w kontekście stworzenia Systemu PZGiK.

## 1.1 Cel dokumentu

Celem opracowania jest podsumowanie wyników analizy technicznej przeprowadzonej dla systemu PZGiK oraz przedstawienie docelowej architektury technologicznej Systemu.

## 1.2 Zastosowana notacja

Zastosowany język notacji w dokumencie jest zgodny z składnią UML. Wykorzystano Elementy metodologii Agile oraz RUP, w szczególności w zakresie diagramów struktury.

## 1.3 Metoda pracy

Niniejszy dokument został opracowany w szczególności uwzględniając dokumenty:

- Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia – wraz z Załącznikami,
- dokumentacja przekazana przez Zamawiającego w toku realizacji prac,
- spotkania przeprowadzone z użytkownikami SIG oraz zespołem projektowym Zamawiającego.

## 1.4 Struktura dokumentu

Niniejszy dokument obejmuje:

- Rozdział 1

- Wprowadzenie - zawiera opis celu dokumentu, wykaz źródeł informacji oraz słownik użytych pojęć i skrótów,
- Rozdział 2 Analiza dostępnej infrastruktury IT - analiza stanu obecnego infrastruktury IT używanej w projekcie (sprzęt i oprogramowanie) oraz założenia dotyczące jej wykorzystania, rozszerzenia bądź zastąpienia w wyniku realizacji projektu,
- Rozdział 3 Architektura technologiczna - opis stanu docelowego architektury technologicznej po zakończeniu realizacji projektu, wraz z diagramami mapującymi usługi aplikacyjne.

## 1.5 Słownik pojęć i skrótów

Poniżej przedstawione zostały najważniejsze skróty i pojęcia użyte w dokumencie.

Tabela 1 Spis skrótów

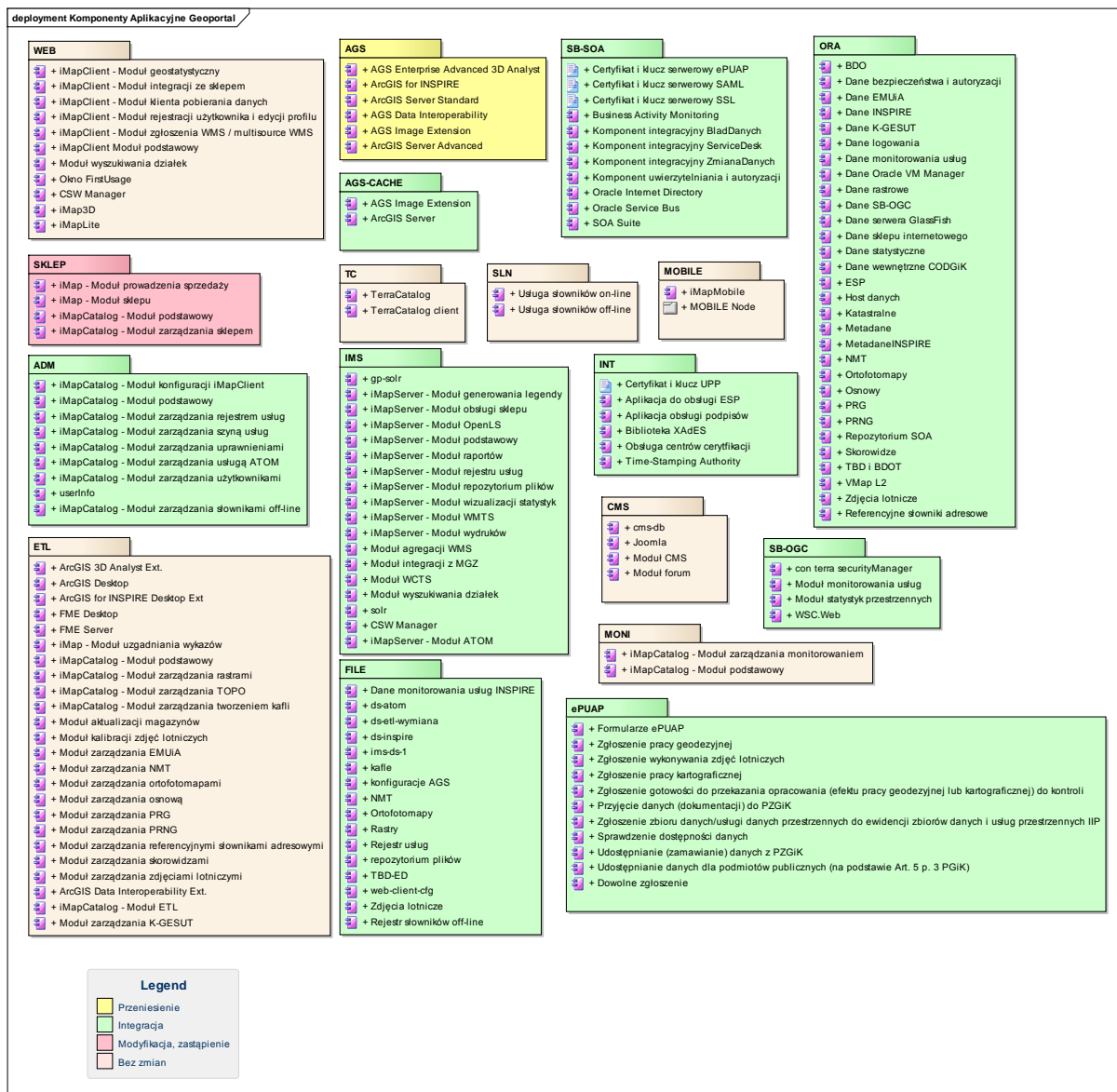
Lp.	Pojęcie/skrót	Wyjaśnienie
1.	COTS	Gotowy produkt komercyjny (Commercially available Off-The-Shelf)
3.	ePUAP	Elektroniczna platforma usług administracji publicznej tworzona i utrzymywana przez MSWiA
7.	WebSSO	(Single Sign-On) Możliwość jednokrotnego logowania i uzyskania dostępu do wszystkich zautoryzowanych zasobów w ramach klienta przeglądarki internetowej
8.	ZSIN	Zintegrowany System Informacji o Nieruchomościach

## 2 Analiza dostępnej infrastruktury IT

Rozdział ten przedstawia analizę dostępnej infrastruktury IT natomiast rekomendacje dotyczące jej wykorzystania bądź rozbudowy zostały wyodrębnione i przeniesione do dokumentu „Wytyczne dla infrastruktury dla Systemu PZGiK”. Dostępna infrastruktura sprzętowa dla potrzeb przetwarzania i składowania danych została przeanalizowana pod kątem dostępności wolnych zasobów dla rozwiązania PZGiK na podstawie następujących dokumentów:

- Dokumentacja techniczna Geoportal
- Architektura systemu informacyjnego Geoportal
- Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia wraz z załącznikami
- Przewodnik integratora szyny usług Geoportal
- Projekt techniczny systemu ZSIN
- Katalog usług biznesowych SIG

System PZGiK zakłada wykorzystanie komponentów aplikacyjnych, a tym samym zasobów z obecnie funkcjonującego systemu Geoportal - diagram poniżej.



Rysunek 1 Lista komponentów aplikacyjnych w podziale na węzły instalacji systemu Geoportal 2

Na powyższym diagramie przyjęto następujące oznaczenia i ich interpretacje:

- Przeniesienie – elementy znajdujące się w pakietach aplikacyjnych zostaną przeniesione w określonym zakresie do systemu PZGIK.
- Integracja – system PZGIK będzie wykorzystywał komponenty aplikacyjne z danego pakietu funkcjonalnego. Szczegóły integracji z poszczególnymi komponentami aplikacyjnymi znajdują się w rozdziale „Mapowanie usług aplikacyjnych na komponenty technologiczne”.
- Modyfikacja, zastąpienie – komponenty aplikacyjne znajdujące się w określonym pakiecie zostaną zastąpione nowymi komponentami aplikacyjnymi lub całkowicie zmodyfikowane i dostępne w ramach systemu PZGIK

Zasoby wykorzystywane będą dotyczyły przede wszystkim serwerów danych przestrzennych, pakietów AGS, AGS-CACHE. Część komponentów aplikacyjnych z pakietu AGS zostanie przeniesione do systemu PZGiK zapewniając jego niezależność od systemu Geoportal, natomiast usługi publikowane w węźle AGS-CACHE będą wykorzystywane jako dane w systemie PZGiK.

Ponadto w zakresie narzędzi administracyjnych zostaną skonfigurowane i wykorzystane komponenty aplikacyjne w węźle ADM w celu zapewnienia jednolitego punktu dostępu do konfiguracji obu systemów. Komponenty aplikacyjne systemu PZGiK będą wykorzystywały infrastrukturę węzła SB-SOA w szczególności zakresie uwierzytelnienia i autoryzacji, niemniej dostarczony będzie węzeł ESB, który jest niejako kopią węzła SB-OGC. Zabieg ten został wprowadzony by zapewnić większą wydajność, ale również niezawodność obu systemów. Taki zabieg architektoniczny umożliwi również podczas użytkowania systemu niezależne skalowanie, bądź przesunięcia zasobów zarówno licencyjnych jak i sprzętowych pomiędzy systemami, a zakres prac administratora by wypełnić ten obowiązek zostanie ograniczony do minimum – wskazanie innego pliku konfiguracyjnego i przełączenie instancji w mechanizmach load-balancingu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na węzeł systemu Geoportal – SKLEP, jego funkcjonalności zostaną przeniesione w ramach systemu PZGiK, to system PZGiK w całości będzie wypełniał funkcjonalność tego pakietu aplikacyjnego poprzez rozbudowę, dostarczenie nowych funkcjonalności oraz rozbudowę narzędzi w zakresie zarządzania poprzez dostarczenie komponentów aplikacyjnych węzła BIZ.

## 3 Architektura technologiczna

Architektura technologiczna przedstawia podział technologiczny wraz z wyborem klas technologii w celu realizacji usług aplikacyjnych oraz magazynów danych (tj. elementów architektury systemów informatycznych).

Architektura technologiczna pokazuje jak elementy funkcjonalne systemu są realizowane, a więc przy pomocy jakich komponentów technologicznych i jakiej infrastruktury programowej, wirtualizacyjnej przeprowadza się wdrożenie funkcjonalności systemu.

### 3.1 Metoda opisu

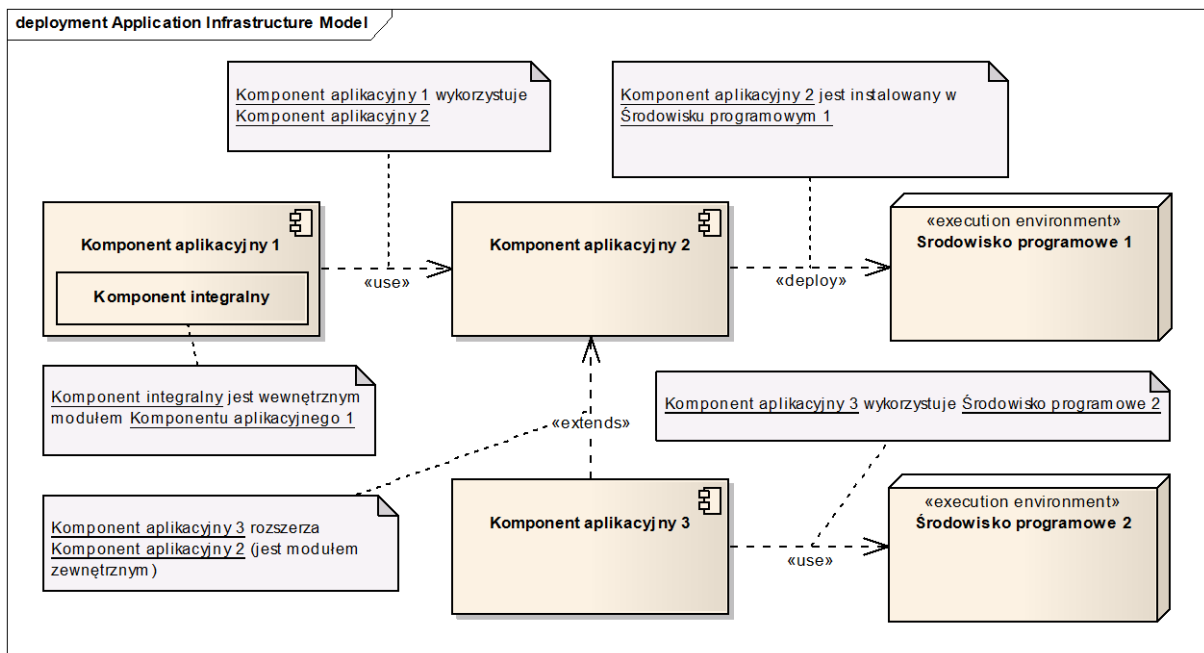
Architektura technologiczna jest logiczną konsekwencją decyzji i wymagań opisanych w architekturze biznesowej i systemów informatycznych. Jej opis składa się z następujących elementów:

1. **Oprogramowanie aplikacyjne** - komponenty technologiczne konieczne do dostarczenia, które zawierają funkcjonalności systemu.
2. **Infrastruktura oprogramowania** – komponenty technologiczne aby poprawnie funkcjonować muszą korzystać z infrastruktury standardowej, np. serwera aplikacji, systemu operacyjnego.
3. **Logiczna infrastruktura sprzętowa** – określająca klasę i właściwości logicznych komponentów sprzętowych, na których instalowana jest oprogramowanie standardowe i komponenty aplikacyjne.
4. **Infrastruktura wirtualizacyjna** – określająca rozwiązania wirtualizacyjne i ich właściwości, w ramach których funkcjonują logiczne systemy operacyjne.
5. **Fizyczna infrastruktura sprzętowa** - określająca klasę i właściwości sprzętu, na którym instalowane są komponenty wyższych warstw architektury technologicznej.
6. **Infrastruktura sieci** – określająca różne obszary bezpieczeństwa, wydzielone fizycznie lub logicznie dla poprawnego funkcjonowania komponentów sprzętowych i programowych.
7. **Ośrodki przetwarzania danych oraz infrastruktura telekomunikacyjna** – określająca liczbę, strukturę i właściwości (w tym lokalizację) ośrodków przetwarzania informacji.

### 3.2 Oprogramowanie aplikacyjne

Oprogramowanie aplikacyjne przedstawione jest przy pomocy komponentów technologicznych. Komponenty technologiczne są to wydzielone technologicznie przedmioty dostaw (dostarczone przez dostawców rozwiązania), których celem jest dostarczenie funkcjonalności systemu określonych w modelu funkcjonalnym przedstawionym w dokumencie pn. „PZGiK2/3/4 Koncepcja dla rozbudowy systemu Geoportal w kontekście stworzenia Systemu PZGiK – Projekt funkcjonalny”.

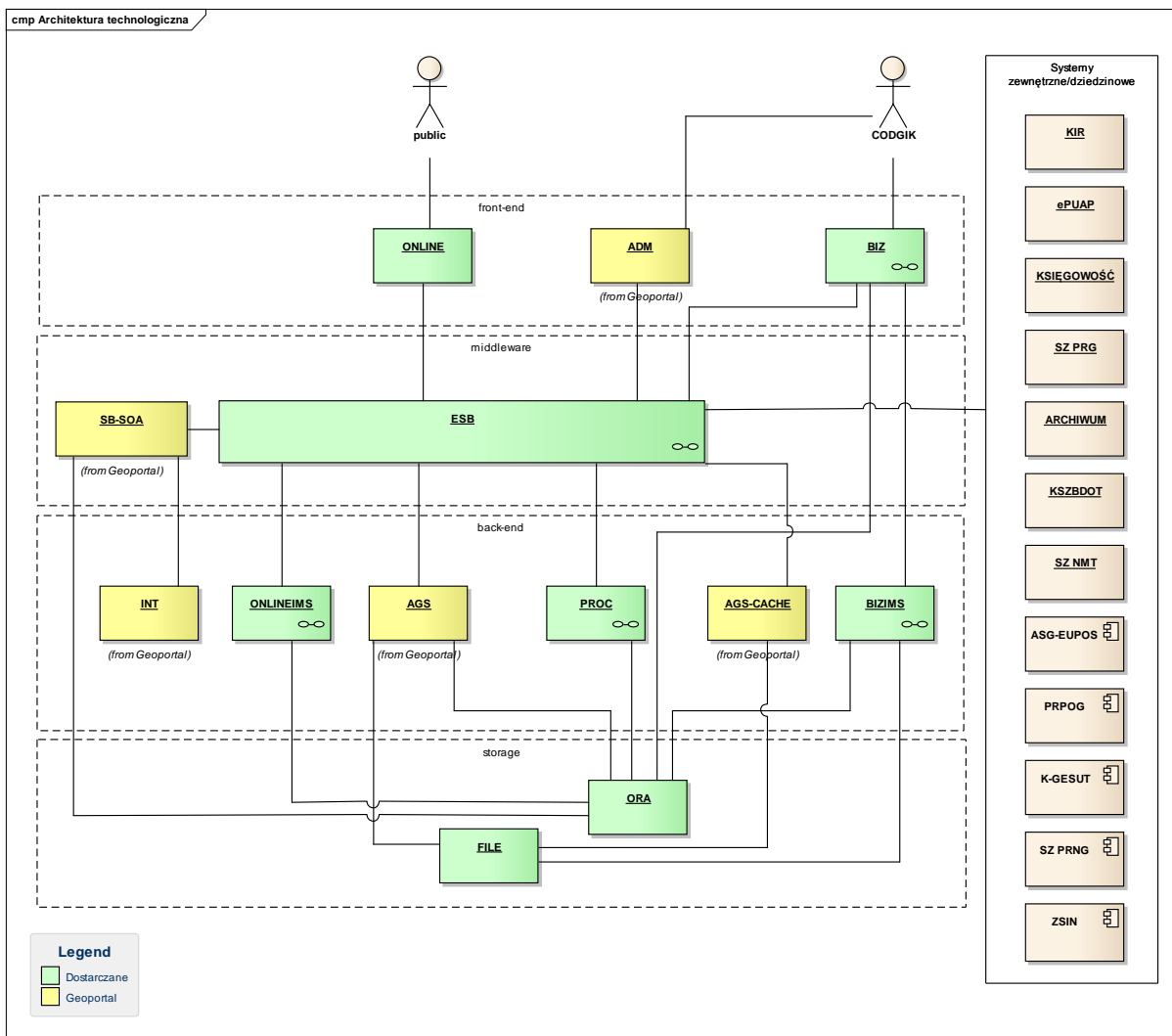




Rysunek 2 Model opisu dla oprogramowania aplikacyjnego.

Rozdział opisuje wszystkie zidentyfikowane komponenty aplikacyjne, uwzględniając zależności pomiędzy danymi komponentami, sposób licencjonowania komponentu i zastosowane metody zachowania persystencji.

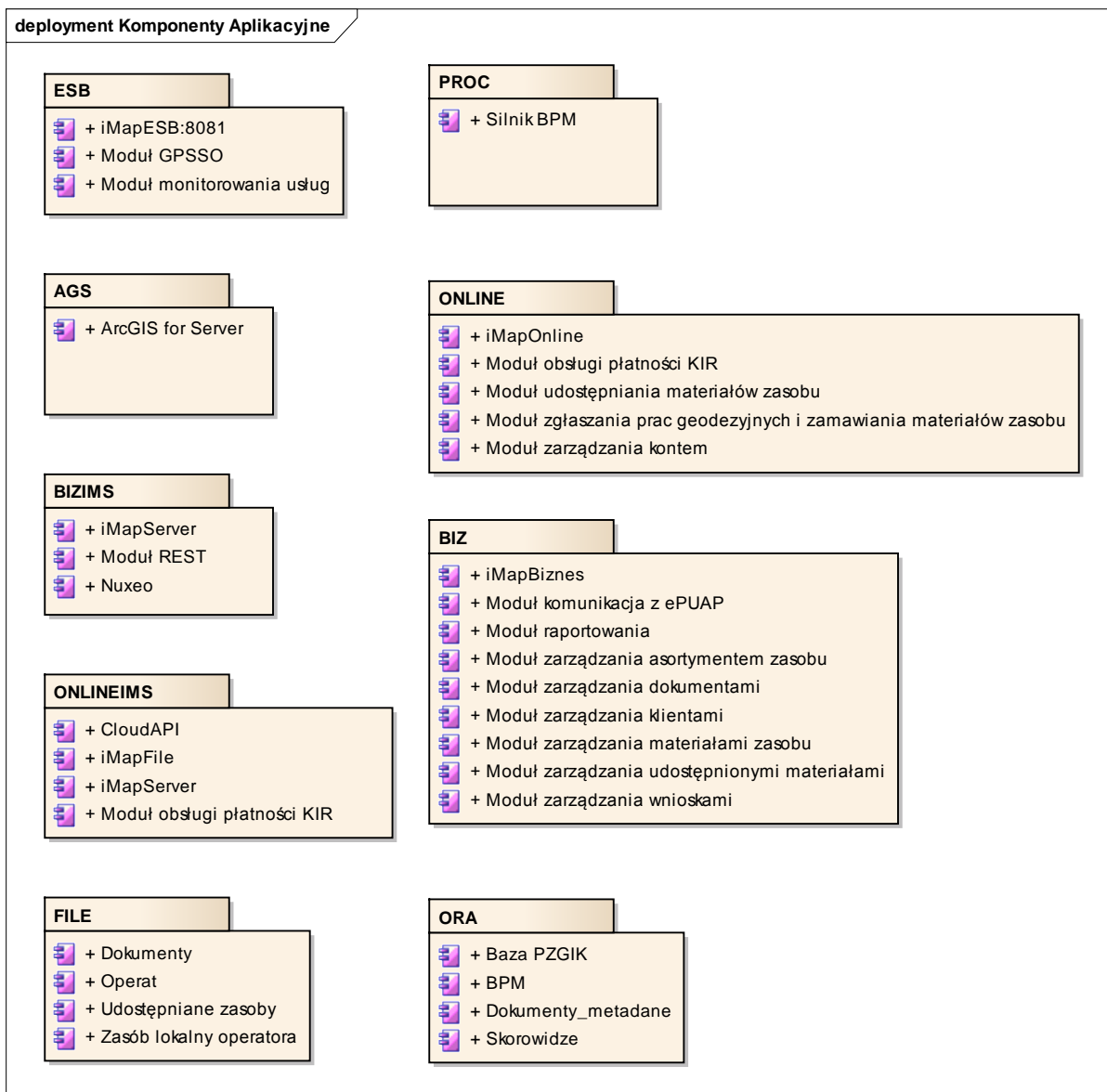
Poniższy diagram przedstawia ogólny widok systemu postaci architektury technologicznej z zaznaczonymi warstwami. Wydzielone pakiety logiczne zostały przyporządkowywane do warstw logicznych systemu, w celu ukazania separacji warstwowej oraz sposobu współpracy pomiędzy pakietami.



Rysunek 3 Ogólna wizja architektury technologicznej w podziale na warstwy

Na przedstawionym diagram naniesione zostały również pakiety z systemu Geoport, które w kluczowym zakresie będą zintegrowane z systemem PZGiK. Diagram ten przedstawia pakiety komponentów aplikacyjnych jako system PZGiK, który wykorzystuje elementy systemu Geoport.

Następnie zamieszczone diagramy dodatkowo ilustrują mapowanie komponentów aplikacyjnych na elementy infrastruktury oprogramowania (środowisko programowe) opisane w rozdziale Infrastruktura oprogramowania.



Rysunek 4 Lista komponentów aplikacyjnych w podziale na węzły instalacji

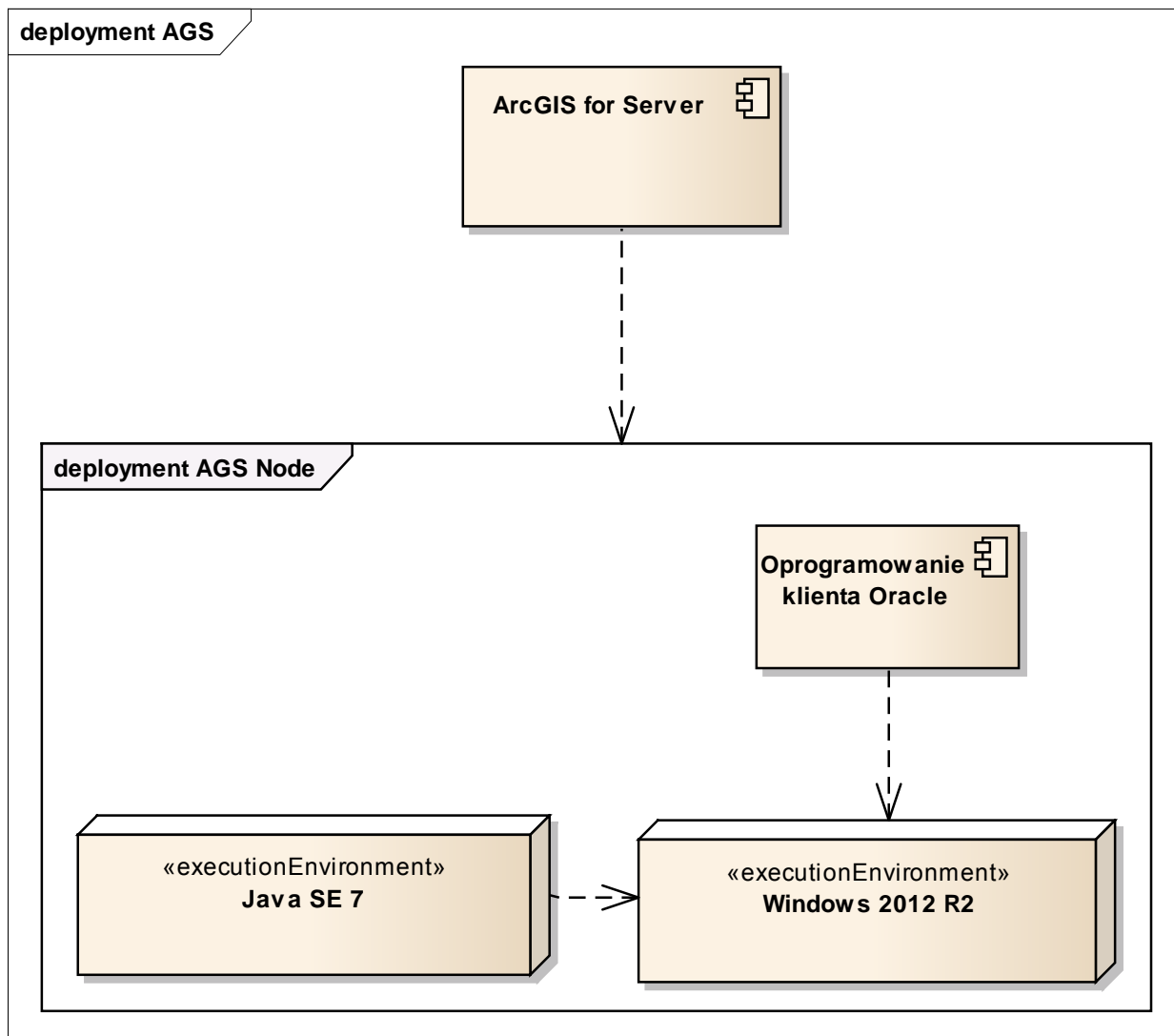
Powyższy diagram przedstawia listę komponentów aplikacyjnych dla systemu PZGIK, w podziale na logicznie wydzielone grupy, tzw. węzły instalacji. Dla utrzymania jednolitości przedstawionych materiałów na diagramach znajdują się pakiet AGS, który jest elementem pochodzącym z systemu Geoportal. Ten pakiet funkcjonalny wymagany jest do prawidłowego działania systemu PZGIK i znacząco wpływa podstawową funkcjonalność. Jak przytoczono już wcześniej w zakresie funkcjonalnym pozostaje on równoważny z pakietami systemu Geoportal, ale został wydzielony architektonicznie by umożliwić skalowanie obu systemów w zależności od pojawiających się potrzeb użytkowników.

W kolejnej części, dla każdego węzła instalacji przedstawiono opis składający się z diagramu ilustrującego komponenty składowe wraz z relacjami zachodzącymi pomiędzy nimi oraz opis każdego komponentu. W skład opisu każdego komponentu wchodzi: jego opis, zasady licencjonowania komponentu oraz wskazanie trybu przechowywania danych - persystencji - niezbędnych do funkcjonowania komponentu (np. powiązanie z magazynem danych).



### 3.2.1 Komponenty węzła AGS

Wydzielony funkcjonalny węzeł zawierający oprogramowanie serwera danych przestrzennych. Komponenty aplikacyjne są elementami obecnego Geoportalu 2, niemniej zostały zaprezentowane w celu zobrazowania pełnego kontekstu aplikacyjnego oraz ukazania możliwości skalowania infrastruktury zależnie od potrzeb.



Rysunek 5 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła AGS na komponenty infrastruktury programowej

W ramach węzła AGS występują następujące komponenty aplikacyjne:

#### 3.2.1.1 ArcGIS for Server

##### 3.2.1.1.1 Opis

Oprogramowanie ArcGIS for Server firmy ESRI, w wersji 10.2.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: ESRI.

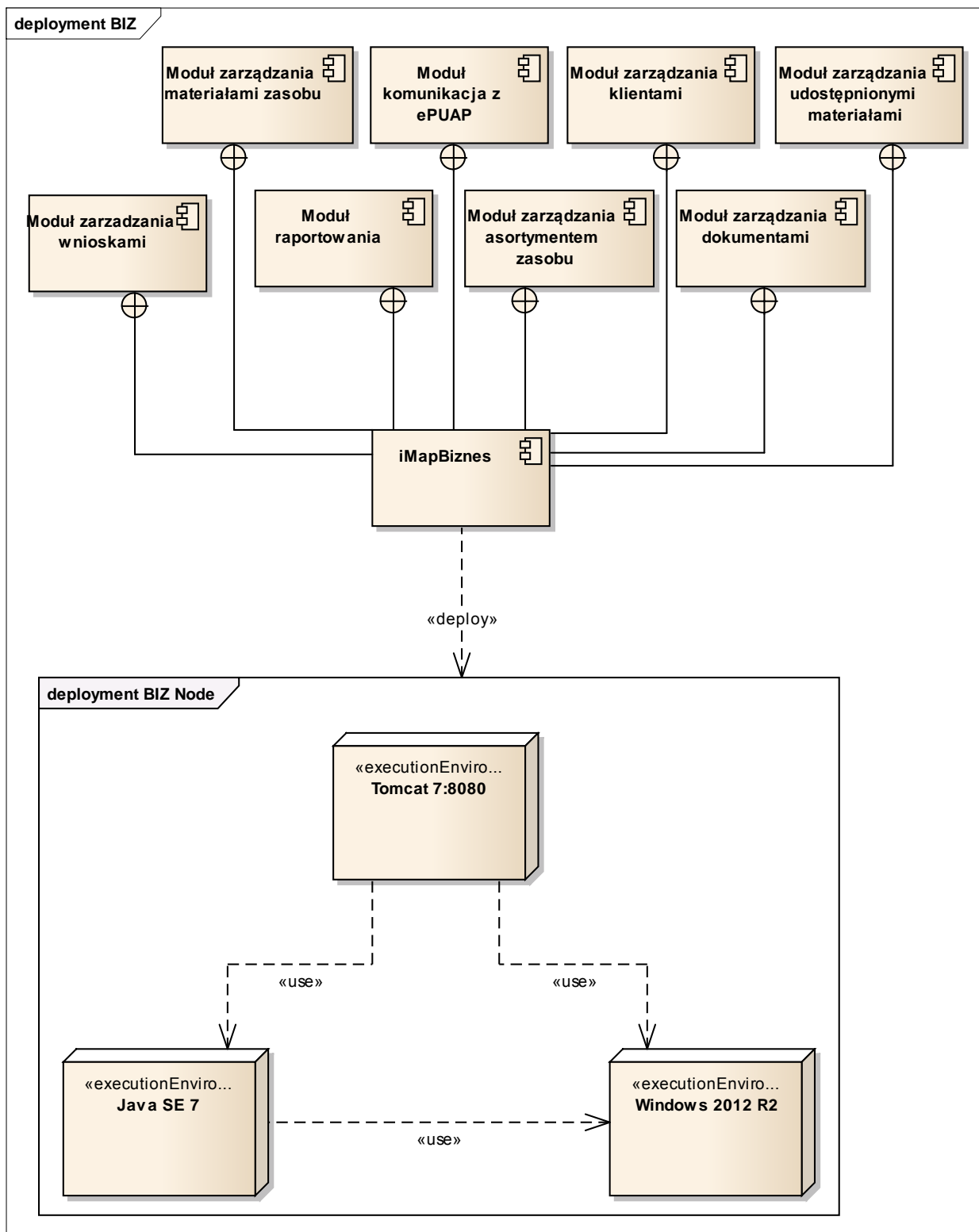
Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego. Typ licencji: Licencja komercyjna ArcGIS for Server na serwer o max. 4 rdzeniach

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje istniejące magazyny danych.

### **3.2.2 Komponenty węzła BIZ**

Pakiet ten zawiera komponenty aplikacyjne funkcjonalnie dostępne dla użytkownika wewnętrznego. Jest to realizacja zadań zarządzania systemem PZGiK.



Rysunek 6 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła BIZ na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła BIZ występują następujące komponenty aplikacyjne:

### 3.2.2.1 Moduł komunikacja z ePUAP

#### 3.2.2.1.1 Opis

Wydzielony funkcjonalny moduł integracyjny z ePUAP.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.2 Moduł raportowania**

#### **3.2.2.2.1 Opis**

Wydzielony funkcjonalny moduł odpowiedzialny za wyświetlanie oraz generowanie raportów w wybranej formie przez użytkownika systemu..

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.3 Moduł zarządzania wnioskami**

#### **3.2.2.3.1 Opis**

Wydzielony funkcjonalny moduł zarządzania wnioskami

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:



Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.4 Moduł zarządzania asortymentem zasobu**

#### **3.2.2.4.1 Opis**

Wydzielony funkcjonalny moduł zarządzania asortymentem zasobu.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA oraz FILE w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.5 Moduł zarządzania dokumentami**

#### **3.2.2.5.1 Opis**

Wydzielony funkcjonalny moduł zarządzania obiegiem dokumentów.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA oraz FILE w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.6 Moduł zarządzania klientami**

#### **3.2.2.6.1 Opis**

Wydzielony funkcjonalny moduł w umożliwiający zarządzanie reprezentacjami klienta.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje LDAP oraz ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.7 Moduł zarządzania materiałami zasobu**

#### **3.2.2.7.1 Opis**

Wydzielony funkcjonalny moduł w zakresie zarządzania materiałami zasobu.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje bazę danych Oracle w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.8 Moduł zarządzania udostępnionymi materiałami**

#### **3.2.2.8.1 Opis**

Wydzielony funkcjonalny moduł zarządzania udostępnionymi materiałami.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA oraz FILE w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.2.9 iMapBiznes**

#### **3.2.2.9.1 Opis**

Komponent reprezentujący aplikację wraz z modułami w zakresie zarządzania zasobem PZGIK. Jest to wewnętrzny komponent udostępniony pracownikom CODGIK.

Licencja:



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

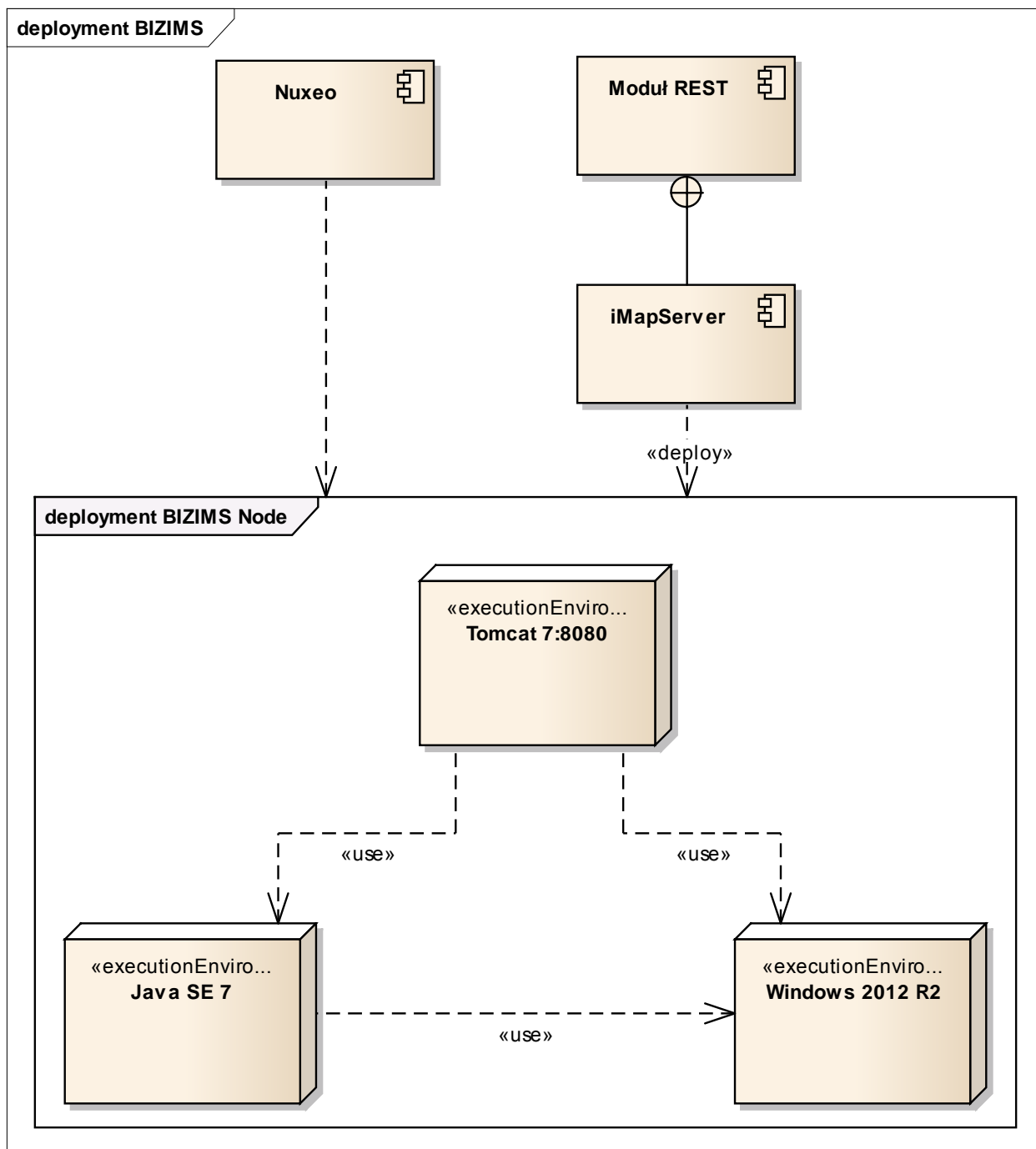
Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje bazę danych Oracle w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.3 Komponenty węzła BIZIMS**

Komponenty aplikacyjne wspierające działanie dla aplikacji pakietu BIZ. Zawiera głównie komponenty serwerowe.



Rysunek 7 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła BIZIMS na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła BIZIMS występują następujące komponenty aplikacyjne:

### 3.2.3.1 Moduł REST

#### 3.2.3.1.1 Opis

Wydzielony funkcjonalny moduł zasilający danymi moduł raportowania.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.3.2 Nuxeo**

#### **3.2.3.2.1 Opis**

Komponent wspierający działania system obiegu dokumentów w zakresie funkcjonalności DMS.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: Nuxeo.

Produkt dostarczany jest przez Wykonawcę. Typ licencji open source. Szczegóły dotyczące typu licencji znaleźć można na oficjalnej stronie projektu lub pod adresem: <https://github.com/nuxeo/nuxeo/tree/master/licenses>

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.3.3 iMapServer**

#### **3.2.3.3.1 Opis**

Komponent aplikacyjny dostarczający wsparcie w postaci usług.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

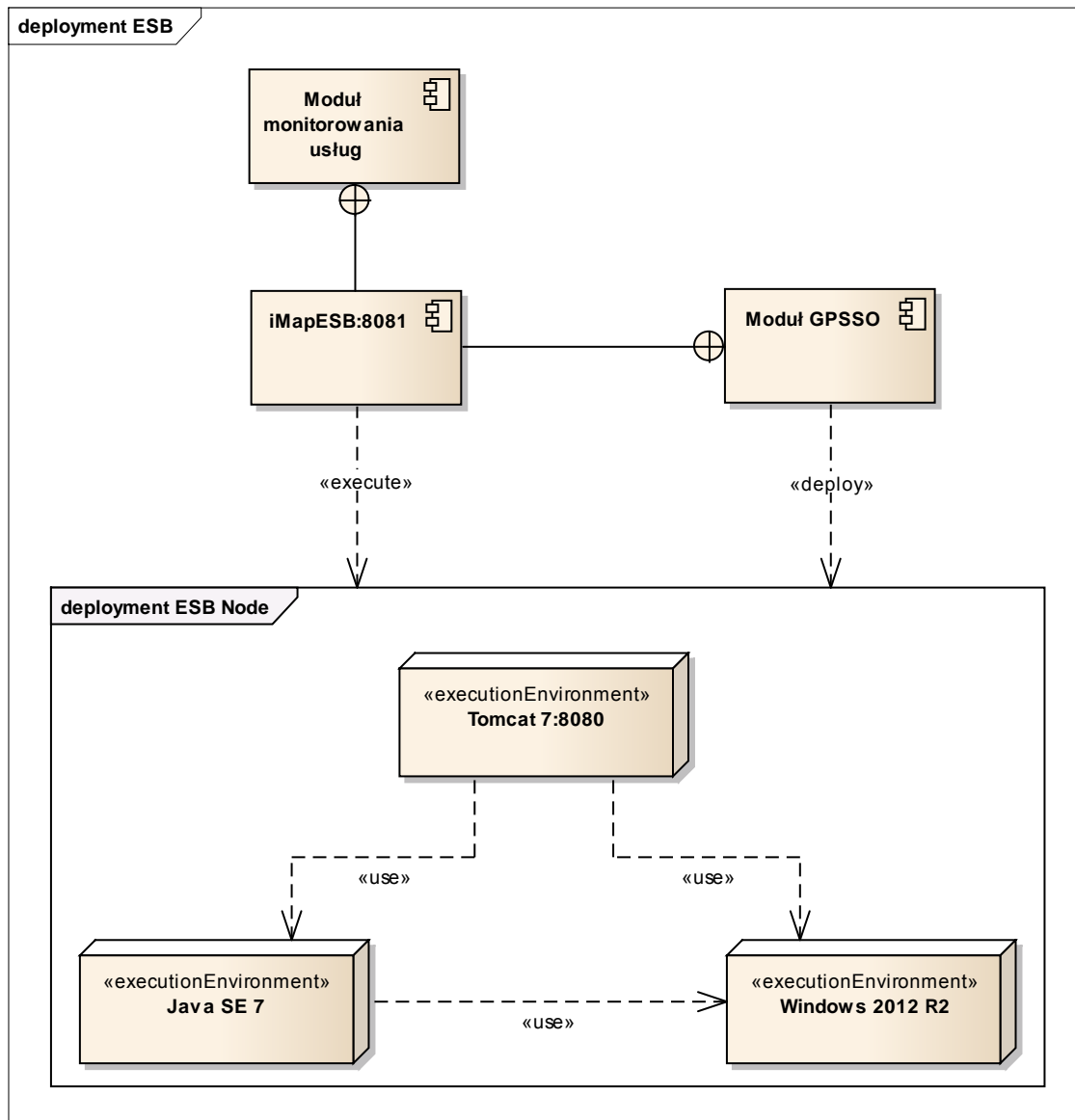
Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### 3.2.4 Komponenty węzła ESB

Wyszczególniony pakiet komponentów aplikacyjnych dla szyny usług. Pakiet ten został oddzielony od instalacji systemu Geoportal w celu zapewnienia pełnej skalowalności dla obu systemów oraz rozdziału funkcjonalnego co wpłynie na niezawodność oraz lepsze możliwości diagnozy ewentualnych problemów pomiędzy projektami. Zgodnie z pryncypiami architektonicznymi komponenty z tego pakietu funkcjonalnie wesprzeć lub zastąpić mogą węzeł SB-OGC. Wydzielenie tego pakietu funkcjonalnego należy rozpatrywać tylko na poziomie instalacji komponentów.



Rysunek 8 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ESB na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła ESB występują następujące komponenty aplikacyjne:

#### 3.2.4.1 Moduł GPSSO

##### 3.2.4.1.1 Opis

Komponent wspomagający kwestie uwierzytelnienia i autoryzacji w zakresie mechanizmów SAMLv2.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.4.2 Moduł monitorowania usług**

#### **3.2.4.2.1 Opis**

Moduł zbierania oraz przesyłania informacji statystycznych.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje moduł statystyczny systemu Geoportal w celu zapewnienia persystencji.

### **3.2.4.3 iMapESB:8081**

#### **3.2.4.3.1 Opis**

Komponent pośredniczący w dostępie do pozostałych komponentów oraz usług. Dodatkowo dostarcza własną konfigurację w szczególności dla usług licencjonowanych.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

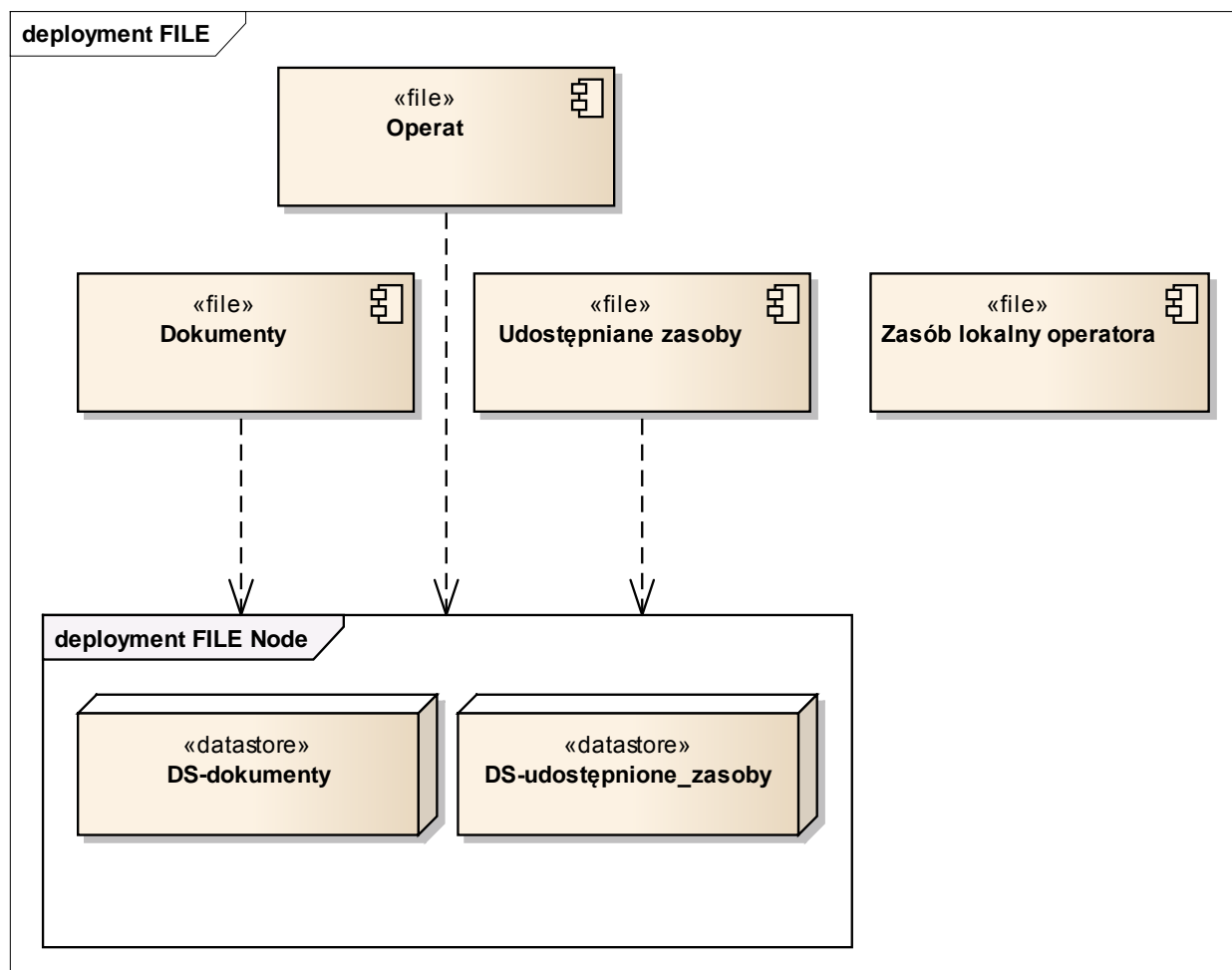
Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### 3.2.5 Komponenty węzła FILE

Węzeł został wydzielony w celu wyszczególnienia zapotrzebowania systemu na składowanie danych plikowych na przestrzeni sieciowej. Wyszczególnione na diagramie komponenty nie są komponentami aplikacyjnymi, zostały zaprezentowane w takiej formie (dodany stereotyp) by zachować jednolitość opisu w każdej warstwie.



Rysunek 9 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła FILE na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła FILE występują następujące komponenty aplikacyjne:

#### 3.2.5.1 Dokumenty

##### 3.2.5.1.1 Opis

Wszelkie dokumenty elektroniczne nie wchodzące w skład operatów technicznych oraz szablony pism tworzonych w Systemie PZGIK.

#### 3.2.5.2 Operat

##### 3.2.5.2.1 Opis

Zasób przechowujący wszystkie operaty techniczne przyjmowane do PZGIK poziomu centralnego.

#### 3.2.5.3 Udostępniane zasoby



### 3.2.5.3.1 Opis

Zasób przeznaczony dla przechowywania plików udostępnianych klientom.

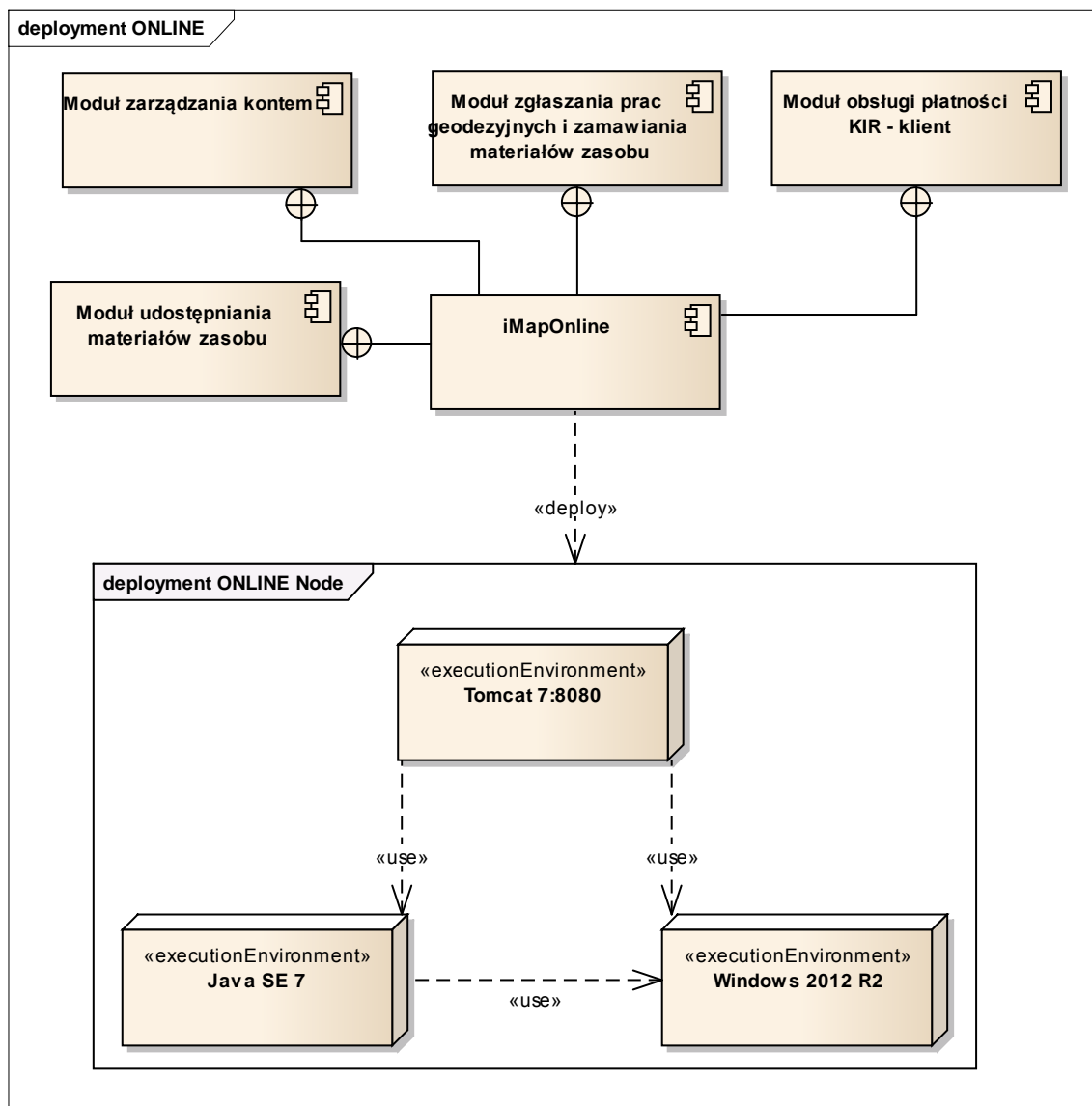
### 3.2.5.4 Zasób lokalny operatora

#### 3.2.5.4.1 Opis

Reprezentacja lokalnego lub sieciowego zasobu dostępnego bezpośrednio przez operatora.

### 3.2.6 Komponenty węzła ONLINE

Komponenty aplikacyjne zawierające portal systemu PZGik, czyli publiczne elementy, które będą rozpoznawane przez użytkownika końcowego. Funkcjonalnie są to komponenty warstwy prezentacji.



Rysunek 10 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ONLINE na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła ONLINE występują następujące komponenty aplikacyjne:

#### 3.2.6.1 Moduł obsługi płatności KIR - klient

##### 3.2.6.1.1 Opis

Moduł reprezentujący mechanizm wsparcia obsługi w zakresie płatności internetowych KIR. Jest to element interfejsu użytkownika.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.6.2 Moduł udostępniania materiałów zasobu**

#### **3.2.6.2.1 Opis**

Moduł udostępniający zatwierdzony materiał zasobu klientowi.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.6.3 Moduł zarządzania kontem**

#### **3.2.6.3.1 Opis**

Moduł umożliwiający użytkownikowi zarządzanie własnym kontem, w zakresie podstawowych danych. Moduł posiadał będzie opcję integracyjną z Modułem zmiany hasła w systemie Geoportal.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje bazę danych Oracle w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.6.4 Moduł zgłaszania prac geodezyjnych i zamawiania materiałów zasobu**

#### **3.2.6.4.1 Opis**

Moduł obsługi procesu zgłoszenia prac geodezyjnych oraz umożliwiający zamówienie materiału zasobu.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.6.5 iMapOnline**

#### **3.2.6.5.1 Opis**

Portal PZGIK - komponent, w którym wyświetlane będą udostępniane materiały. Jest to komponent przeglądarki mapowej z dodatkowymi modułami między innymi umożliwiającymi zamawianie materiałów z zasobów CODGIK.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

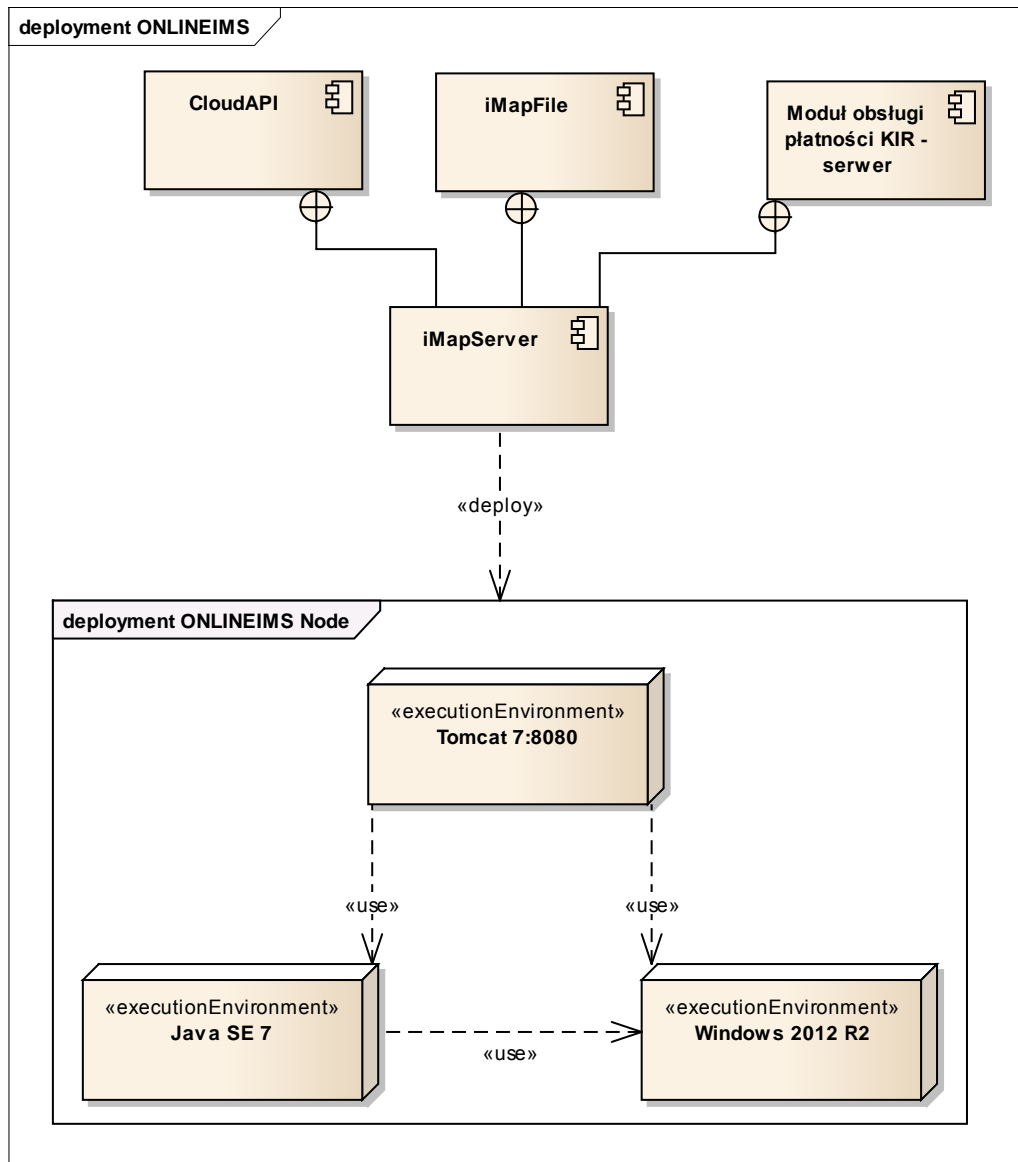
Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### 3.2.7 Komponenty węzła ONLINEIMS

Wydzielony węzeł serwerowy dla wsparcia oraz prawidłowego funkcjonowania aplikacji węzła ONLINE. Rozdzielenie elementów serwerowych od warstwy prezentacyjnej umożliwi lepsze wykorzystanie zasobów oraz monitoring operacji.



Rysunek 11 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ONLINEIMS na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła ONLINEIMS występują następujące komponenty aplikacyjne:

#### 3.2.7.1 CloudAPI

##### 3.2.7.1.1 Opis

Komponent serwerowy wspomagający działanie aplikacji iMapOnline.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA, AGS w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.7.2 Moduł obsługi płatności KIR - serwer**

#### **3.2.7.2.1 Opis**

Moduł serwerowy odpowiedzialny za kontrolę oraz poprawność przeprowadzenia procesu płatności.

Licencja:

Produkt typu zgodny z Zamówieniem. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę wraz z prawami autorskimi do komponentu.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### **3.2.7.3 iMapFile**

#### **3.2.7.3.1 Opis**

Komponent aplikacyjny odpowiedzialny za udostępnienie dużych zasobów plikowych końcowemu klientowi.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### 3.2.7.4 *iMapServer*

#### 3.2.7.4.1 Opis

Komponent aplikacyjny dostarczający wsparcie w postaci usług.

Licencja:

Produkt typu COTS. Producent: GisPartner.

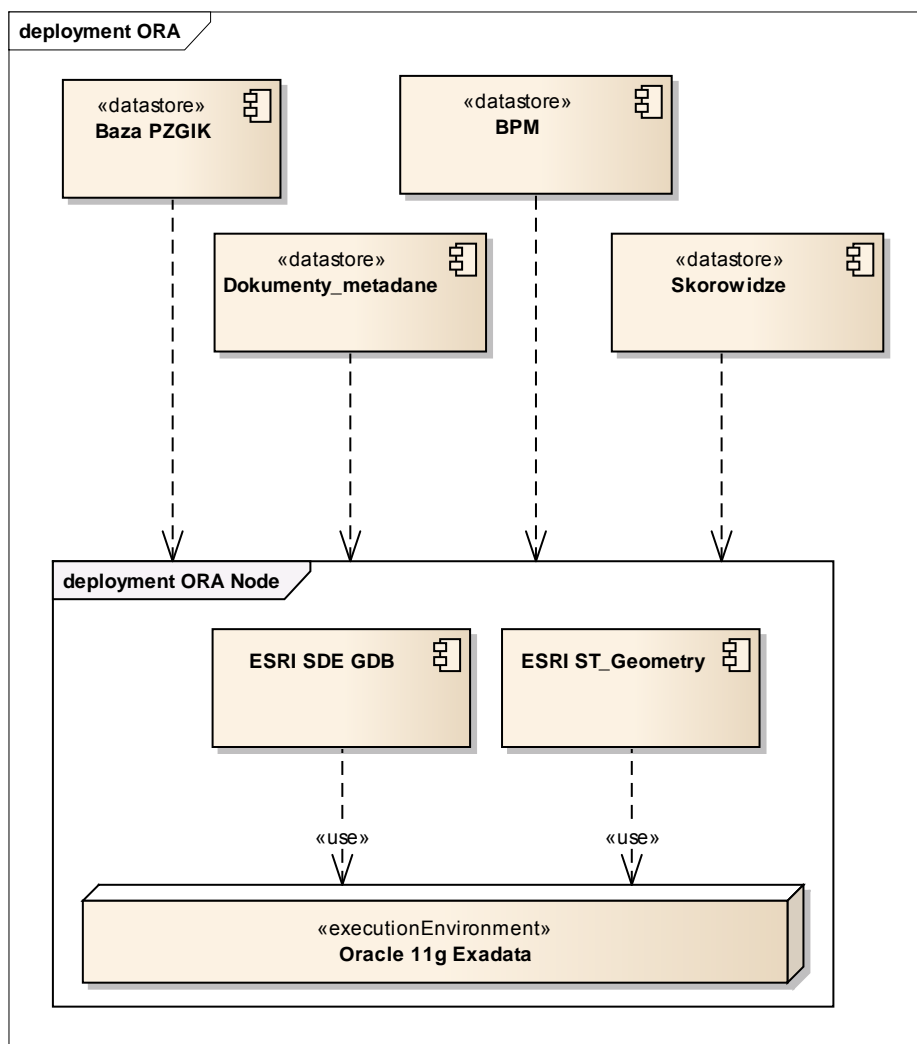
Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji komercyjna, produkt licencjonowany per instalacja.

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych.

### 3.2.8 Komponenty węzła ORA

Logiczny węzeł na potrzeby powiązania komponentów aplikacyjnych z fizyczną reprezentacją magazynów danych składowanych w RDBM Oracle. Wyszczególnione komponenty nie są komponentami aplikacyjnymi, ale taki sposób reprezentacji pozwolił na ujednoczenie przedstawienia wszystkich elementów systemu.



Rysunek 12 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła ORA na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła ORA występują następujące komponenty aplikacyjne:

### 3.2.8.1 BPM

#### 3.2.8.1.1 Opis

Magazyn dedykowany dla silnika procesów BPM.

### 3.2.8.2 Dokumenty\_metadane

#### 3.2.8.2.1 Opis

Magazyn do obsługi metadanych plików między innymi w zakresie właściciela, daty aktualizacji. Magazyn dedykowany przechowywaniu struktur lokalizacyjnych dla plików, dokumentów dla modułu zarządzania dokumentami.

### 3.2.8.3 Baza PZGIK

#### 3.2.8.3.1 Opis

Główny magazyn systemu PZGIK obejmujący swoim zakresem następujące magazyny opisane w dokumencie pn. „PZGIK2/3/4 Koncepcja dla rozbudowy systemu Geoportal w kontekście stworzenia Systemu PZGIK – Projekt funkcjonalny”:

- SPZGIK.DS.001 Ewidencja materiałów zasobu

- SPZGIK.DS.002 Rejestr wniosków o udostępnienie materiałów zasobu
- SPZGIK.DS.003 Rejestr zgłoszeń
- SPZGIK.DS.010 Ewidencja asortymentu
- SPZGIK.DS.011 Ewidencja klientów
- SPZGIK.DS.013 Rejestr wniosków o wyłączenie materiałów z zasobu

### **3.2.8.4 Skorowidze**

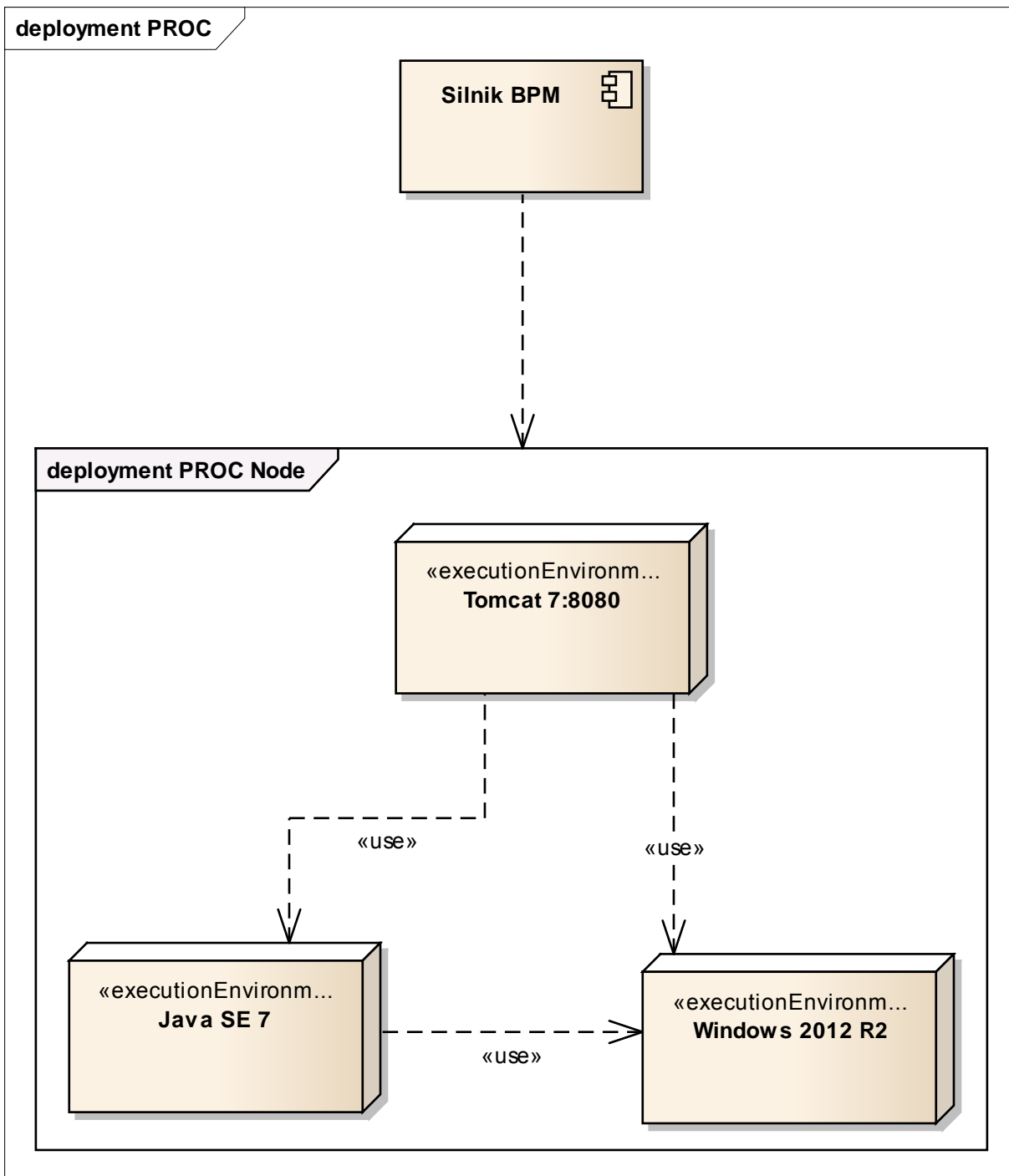
#### **3.2.8.4.1 Opis**

Magazyn zawierający skorowidze

### **3.2.9 Komponenty węzła PROC**

Komponenty aplikacyjne pełniące funkcjonalność silnika BPM. Rozdzielenie ich od węzła BIZIMS w przyszłości umożliwi lepszą skalowalność wraz z rozwojem systemu i ewentualnym wzrostem zapotrzebowania na przetwarzane procesy.





Rysunek 13 Mapowanie komponentów aplikacyjnych węzła PROC na komponenty infrastruktury programowej.

W ramach węzła PROC występują następujące komponenty aplikacyjne:

### 3.2.9.1 Silnik BPM

#### 3.2.9.1.1 Opis

Komponent aplikacyjny udostępniający funkcjonalność silnika BPM

Licencja:

Produkt typu COTS.

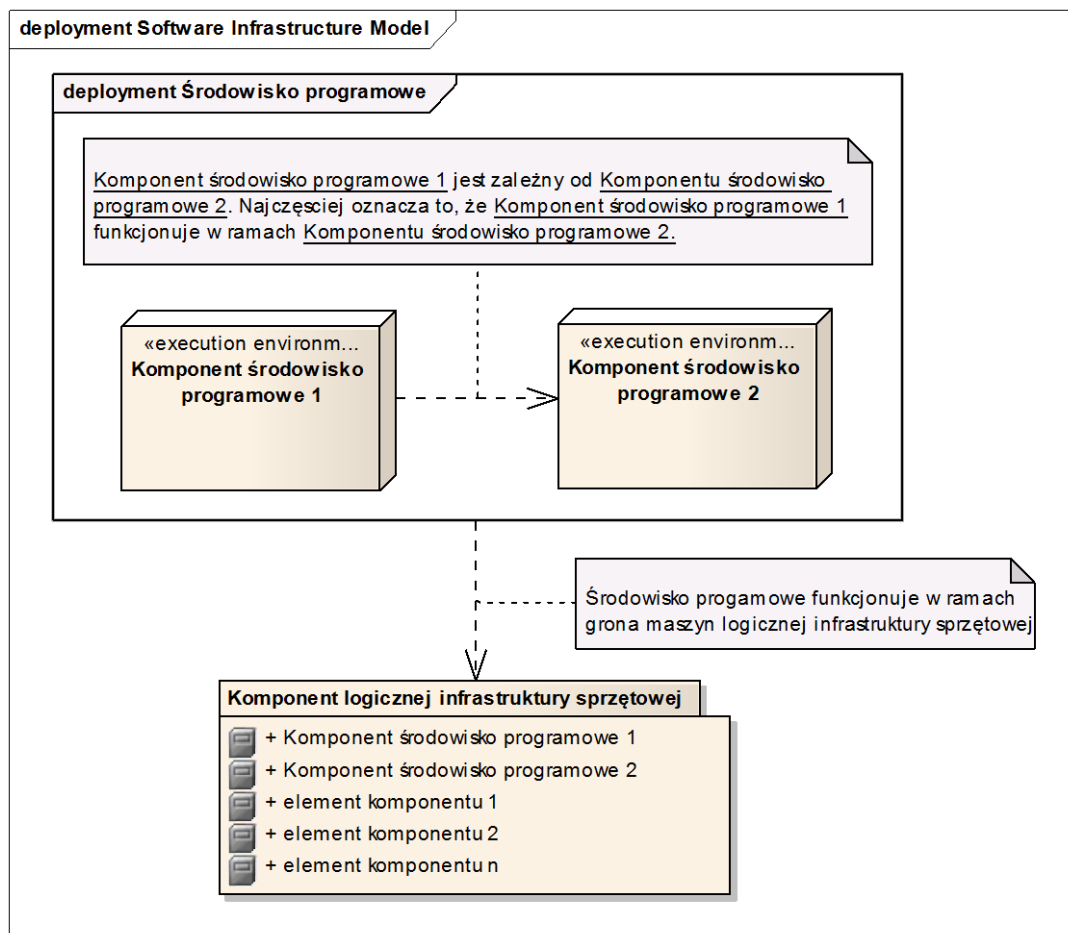
Licencja na produkt dostarczana jest przez Wykonawcę. Typ licencji open source, Apache License 2.0 znajdującą się pod adresem <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

Sposób zapewnienia persystencji danych:

Komponent wykorzystuje ORA w celu zapewnienia persystencji danych, dedykowany magazyn BPM.

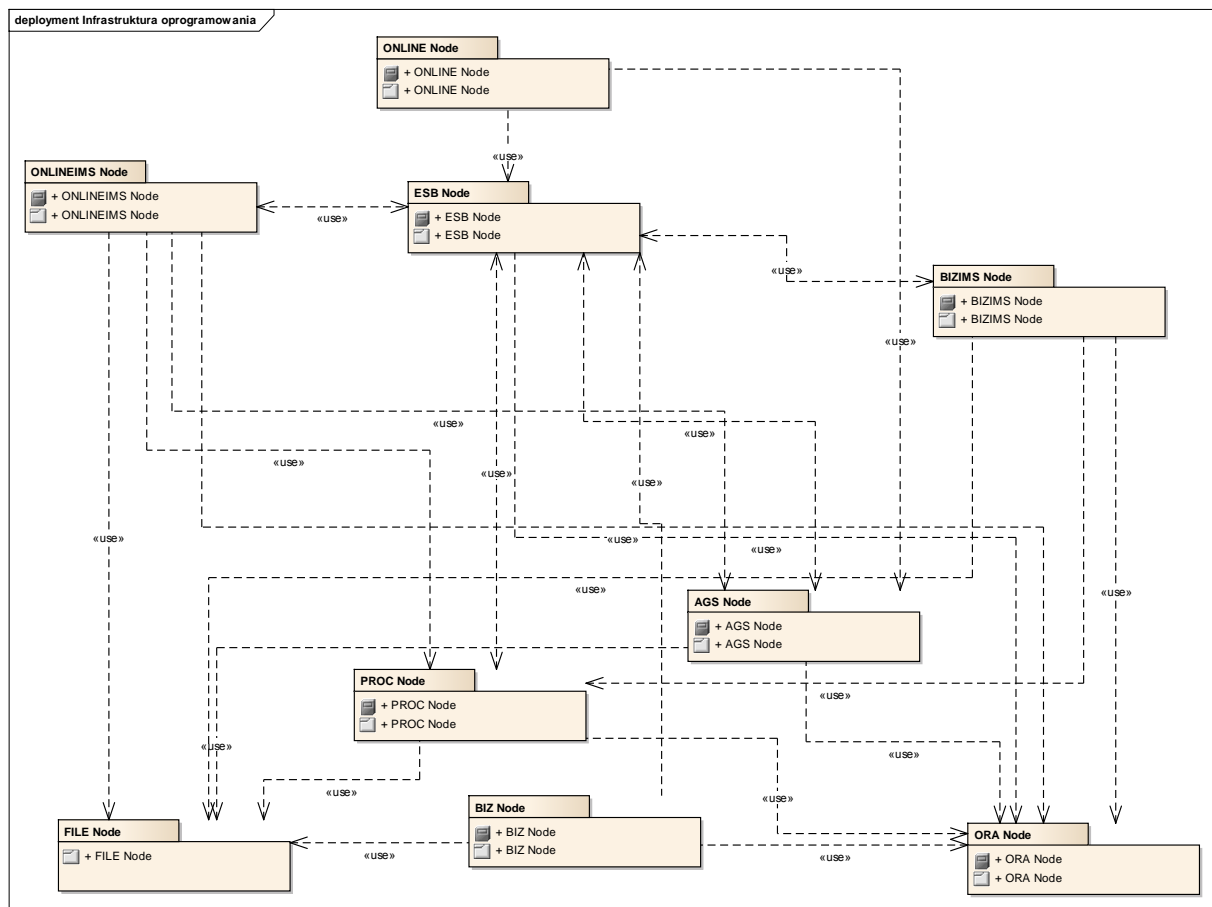
### 3.3 Infrastruktura oprogramowania

Infrastruktura oprogramowania jest przedstawiona przy pomocy środowisk programowych, w ramach których funkcjonują komponenty aplikacyjne. Środowiska programowe to elementy infrastruktury nie będące przedmiotem dostawy systemu informacyjnego Geoportal, zakupione i zarządzane wewnątrz przez CODGIK.



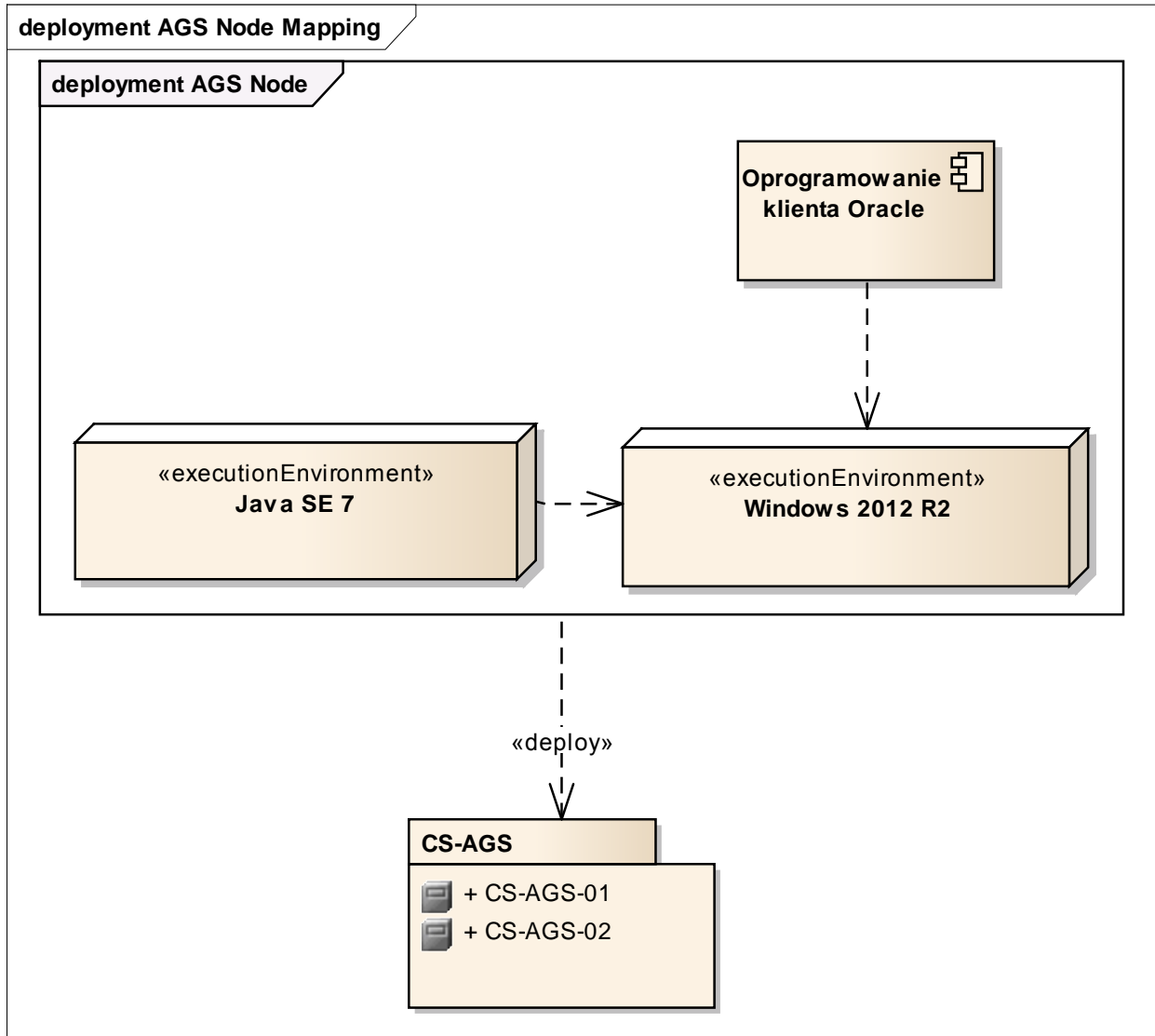
Rysunek 14 Model opisu dla infrastruktury oprogramowania

Rozdział opisuje wszystkie zidentyfikowane komponenty infrastruktury programowej, uwzględniając zależności pomiędzy komponentami, oraz mapowanie na odpowiednie komponenty logicznej infrastruktury sprzętowej opisanej w rozdziale Logiczna infrastruktura sprzętowa.



Rysunek 15 Diagram połączenia, współpracy komponentów Infrastruktury programowania

### 3.2.10 AGS Node



Rysunek 16 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła AGS na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

#### 3.2.10.1 Oprogramowanie klienta Oracle

Opis

Oprogramowanie klienta bazy danych Oracle.

#### 3.2.10.2 Java SE 7

Opis

Platforma uruchomieniowa dla aplikacji języka Java. Pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje napisane w języku Java na komputerach stacjonarnych i serwerach. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie komponentów aplikacyjnych: Tomcat 7

Licencja:

Typu Freeware. Kod źródłowy w zdecydowanej większości Open source, z elementami zamkniętego kodu w zakresie specjalistycznych komponentów. Szczegóły dotyczące licencji odnaleźć można na stronie: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/index.html>

### **3.2.10.3 Windows 2012 R2**

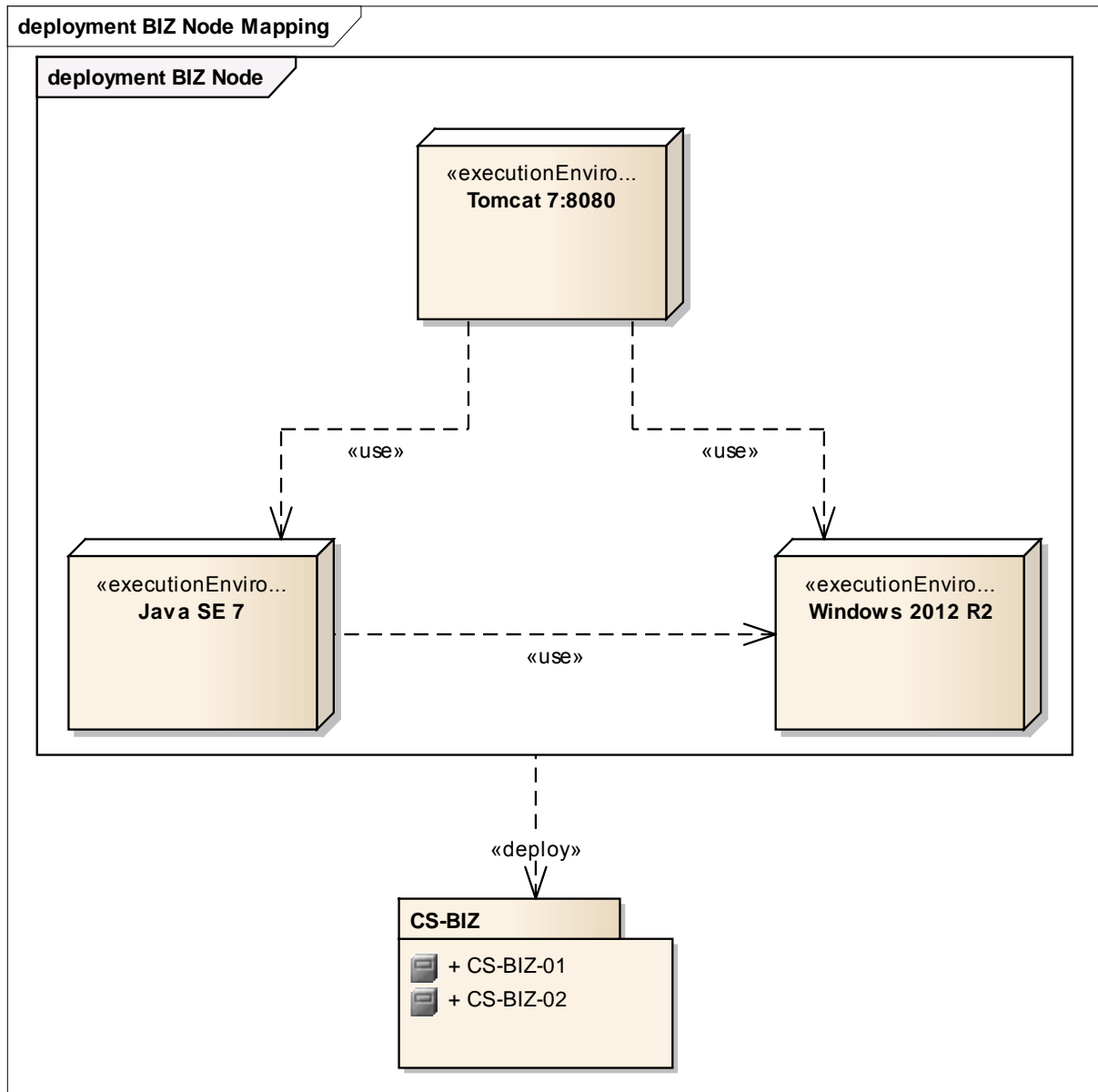
Opis

Komponent ten jest reprezentacją systemu operacyjnego. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie wszystkich komponentów aplikacyjnych.

Licencja:

Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego

### 3.2.11 BIZ Node



Rysunek 17 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła BIZ na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

#### 3.2.11.1 Java SE 7

##### Opis

Platforma uruchomieniowa dla aplikacji języka Java. Pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje napisane w języku Java na komputerach stacjonarnych i serwerach. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie komponentów aplikacyjnych: Tomcat 7

Licencja:

Typu Freeware. Kod źródłowy w zdecydowanej większości Open source, z elementami zamkniętego kodu w zakresie specjalistycznych komponentów. Szczegóły dotyczące licencji odnaleźć można na stronie: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/>

### *3.2.11.2 Windows 2012 R2*

Opis

Komponent ten jest reprezentacją systemu operacyjnego. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie wszystkich komponentów aplikacyjnych.

Licencja:

Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego

### *3.2.11.3 Tomcat 7*

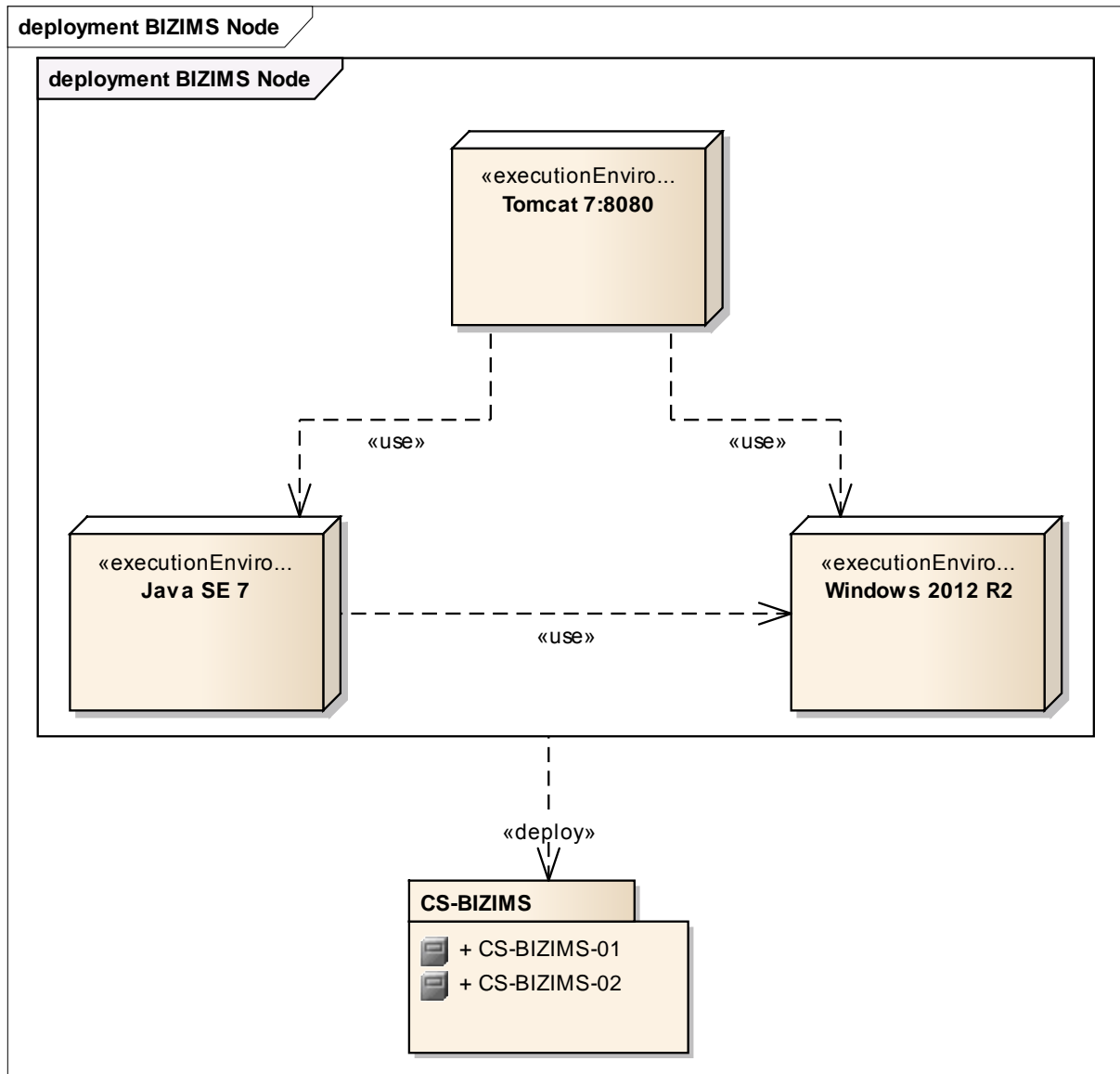
Opis

Kontener aplikacji webowych, który pełni rolę serwera aplikacyjnego umożliwiającego uruchamianie aplikacji internetowych.

Licencja:

Produkt rozpowszechniany na warunkach licencji Open source – Apache License v2. Szczegółowe warunki znajdują się na stronie: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

### 3.2.12 BIZIMZ Node



Rysunek 18 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła BIZIMZ na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

#### 3.2.12.1 Java SE 7

##### Opis

Platforma uruchomieniowa dla aplikacji języka Java. Pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje napisane w języku Java na komputerach stacjonarnych i serwerach. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie komponentów aplikacyjnych: Tomcat 7

##### Licencja:

Typu Freeware. Kod źródłowy w zdecydowanej większości Open source, z elementami zamkniętego kodu w zakresie specjalistycznych komponentów. Szczegóły dotyczące licencji znaleźć można na stronie: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/>



### 3.2.12.2 Windows 2012 R2

#### Opis

Komponent ten jest reprezentacją systemu operacyjnego. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie wszystkich komponentów aplikacyjnych.

#### Licencja:

Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego

### 3.2.12.3 Tomcat 7

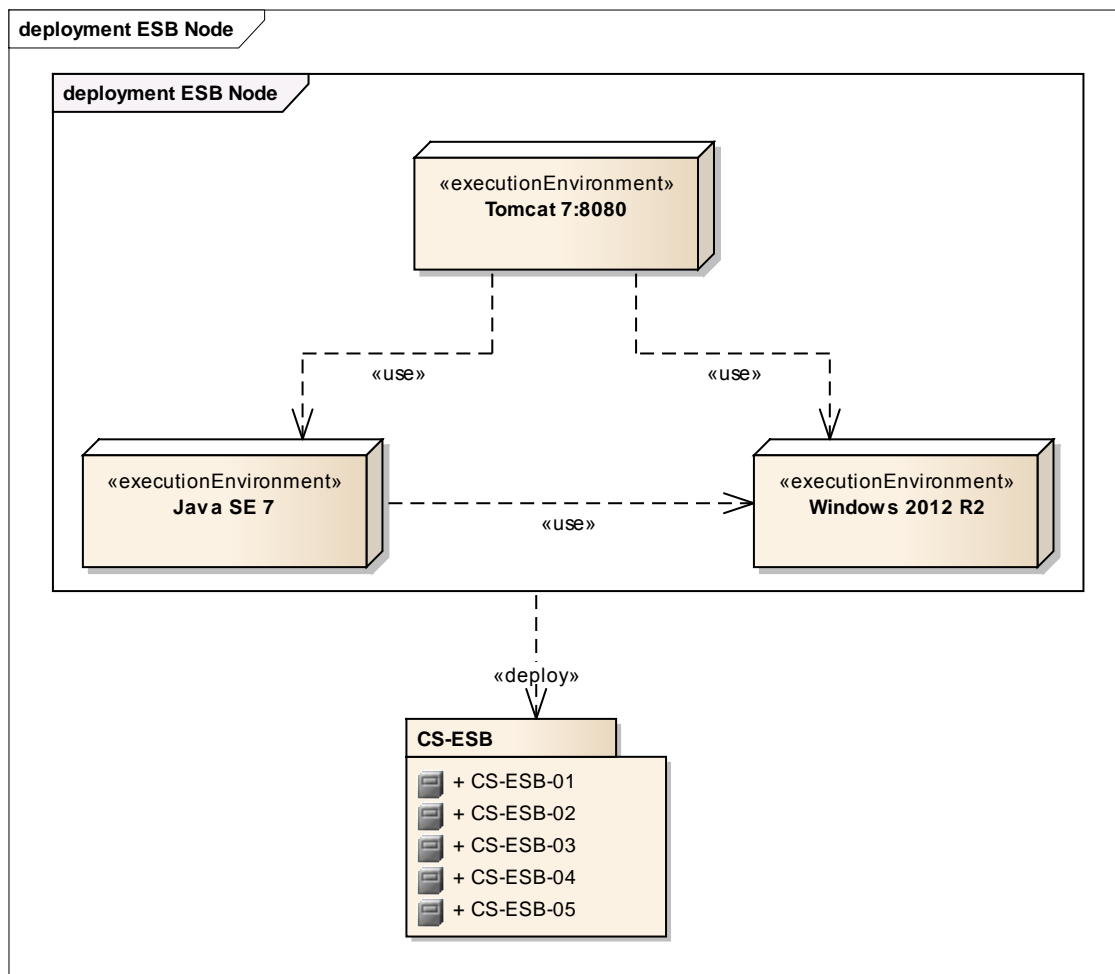
#### Opis

Kontener aplikacji webowych, który pełni rolę serwera aplikacyjnego umożliwiającego uruchamianie aplikacji internetowych.

#### Licencja:

Produkt rozpowszechniany na warunkach licencji Open source – Apache License v2. Szczegółowe warunki znajdują się na stronie: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

### 3.2.13 ESB Node



Rysunek 19 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ESB na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

### **3.2.13.1 Java SE 7**

#### **Opis**

Platforma uruchomieniowa dla aplikacji języka Java. Pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje napisane w języku Java na komputerach stacjonarnych i serwerach. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie komponentów aplikacyjnych: Tomcat 7

#### **Licencja:**

Typu Freeware. Kod źródłowy w zdecydowanej większości Open source, z elementami zamkniętego kodu w zakresie specjalistycznych komponentów. Szczegóły dotyczące licencji odnaleźć można na stronie: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/>

### **3.2.13.2 Windows 2012 R2**

#### **Opis**

Komponent ten jest reprezentacją systemu operacyjnego. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie wszystkich komponentów aplikacyjnych.

#### **Licencja:**

Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego

### **3.2.13.3 Tomcat 7**

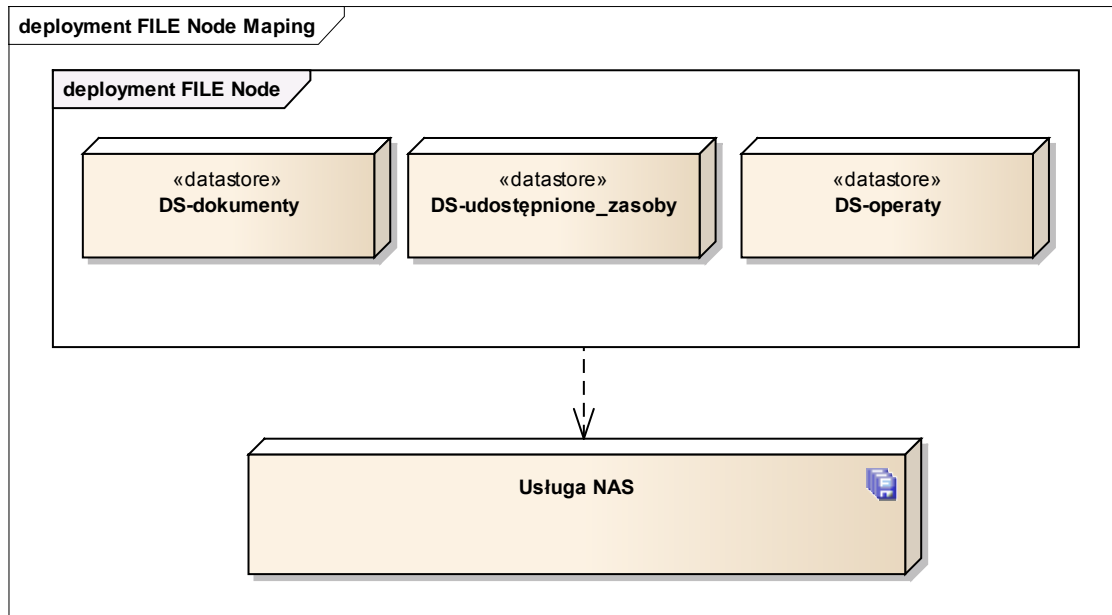
#### **Opis**

Kontener aplikacji webowych, który pełni rolę serwera aplikacyjnego umożliwiającego uruchamianie aplikacji internetowych.

#### **Licencja:**

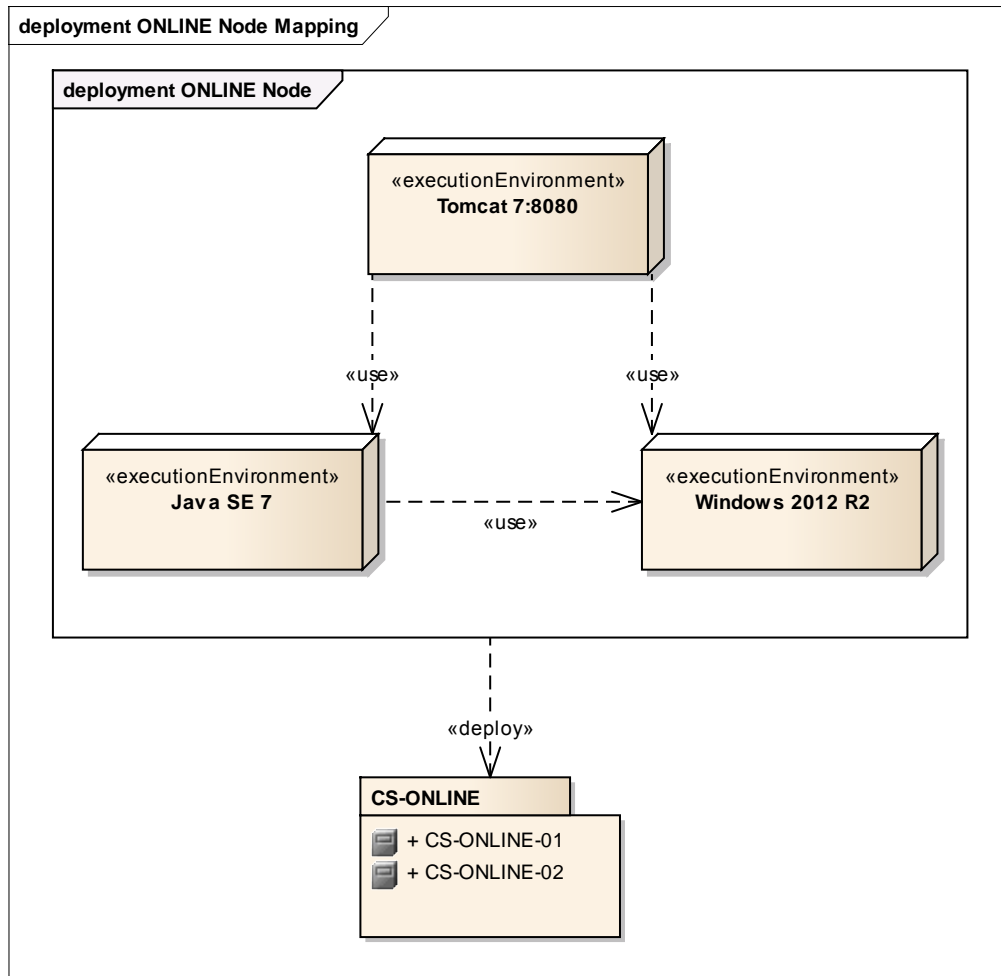
Produkt rozpowszechniany na warunkach licencji Open source – Apache License v2. Szczegółowe warunki znajdują się na stronie: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

### 3.2.14 File Node



Rysunek 20 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła FILE na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

### 3.2.15 ONLINE Node



Rysunek 21 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ONLINE na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

#### 3.2.15.1 Java SE 7

##### Opis

Platforma uruchomieniowa dla aplikacji języka Java. Pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje napisane w języku Java na komputerach stacjonarnych i serwerach. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie komponentów aplikacyjnych: Tomcat 7

##### Licencja:

Typu Freeware. Kod źródłowy w zdecydowanej większości Open source, z elementami zamkniętego kodu w zakresie specjalistycznych komponentów. Szczegóły dotyczące licencji odnaleźć można na stronie: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/>

#### 3.2.15.2 Windows 2012 R2

## Opis

Komponent ten jest reprezentacją systemu operacyjnego. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie wszystkich komponentów aplikacyjnych.

## Licencja:

Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego

### 3.2.15.3 Tomcat 7

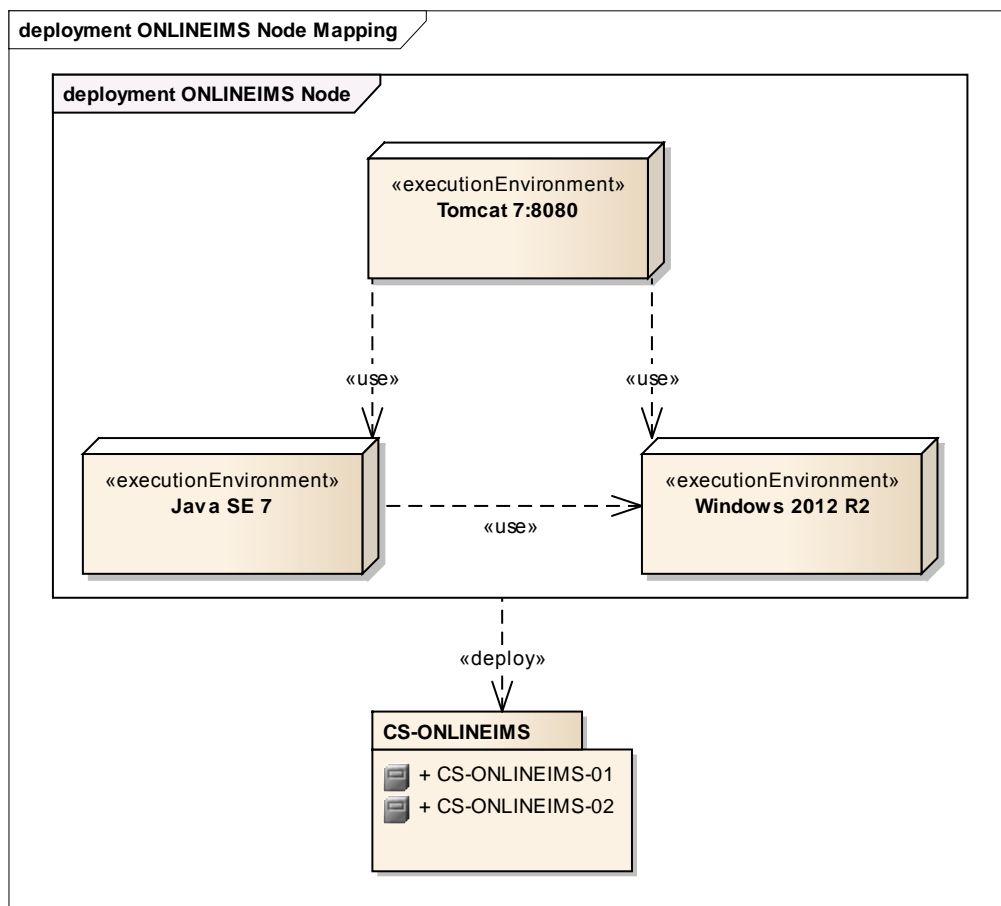
## Opis

Kontener aplikacji webowych, który pełni rolę serwera aplikacyjnego umożliwiającego uruchamianie aplikacji internetowych.

## Licencja:

Produkt rozpowszechniany na warunkach licencji Open source – Apache License v2. Szczegółowe warunki znajdują się na stronie: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

### 3.2.16 ONLINEIMS Node



Rysunek 22 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ONLINEIMS na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

#### 3.2.16.1 Java SE 7

## Opis

Platforma uruchomieniowa dla aplikacji języka Java. Pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje napisane w języku Java na komputerach stacjonarnych i serwerach. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie komponentów aplikacyjnych: Tomcat 7

## Licencja:

Typu Freeware. Kod źródłowy w zdecydowanej większości Open source, z elementami zamkniętego kodu w zakresie specjalistycznych komponentów. Szczegóły dotyczące licencji odnaleźć można na stronie: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/>

### *3.2.16.2 Windows 2012 R2*

## Opis

Komponent ten jest reprezentacją systemu operacyjnego. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie wszystkich komponentów aplikacyjnych.

## Licencja:

Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego

### *3.2.16.3 Tomcat 7*

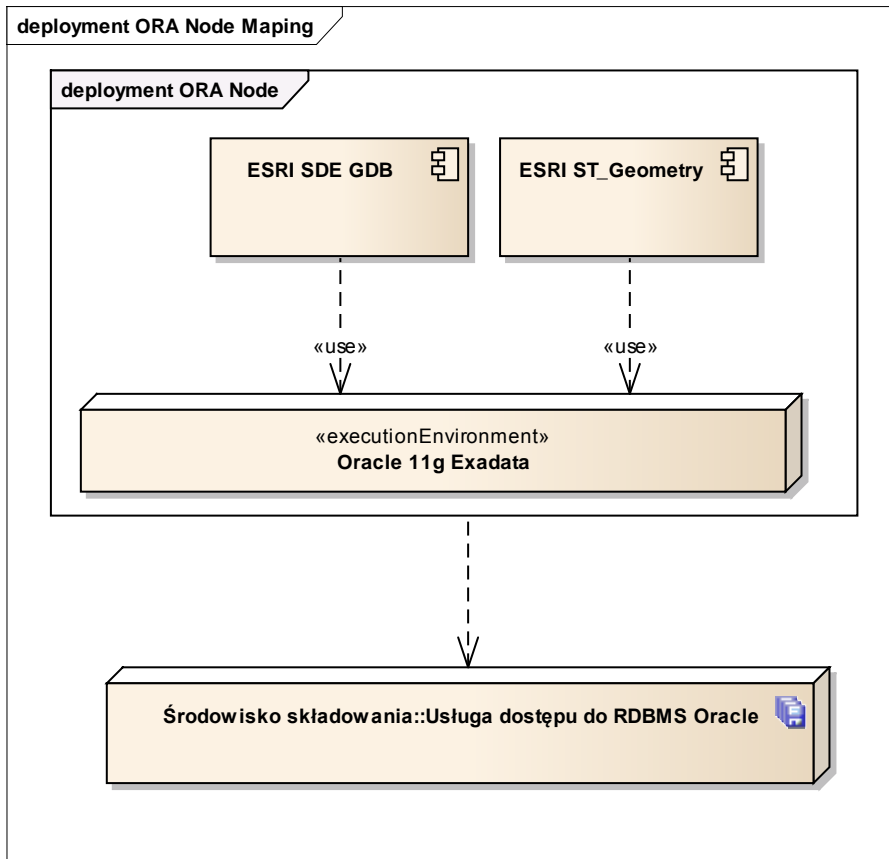
## Opis

Kontener aplikacji webowych, który pełni rolę serwera aplikacyjnego umożliwiającego uruchamianie aplikacji internetowych.

## Licencja:

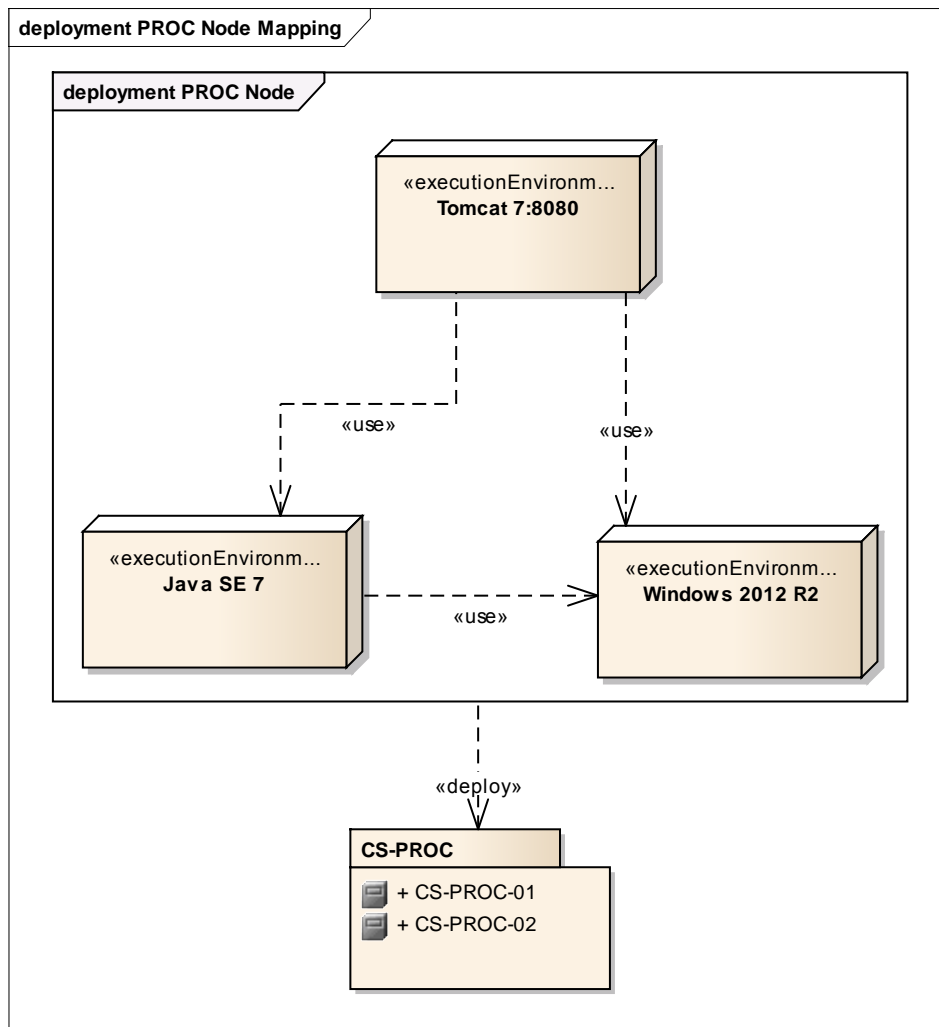
Produkt rozpowszechniany na warunkach licencji Open source – Apache License v2. Szczegółowe warunki znajdują się na stronie: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

### 3.2.17 ORA Node



Rysunek 23 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła ORA na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

### 3.2.18 PROC Node



Rysunek 24 Mapowanie komponentów infrastruktury programowej węzła PROC na elementy logicznej infrastruktury sprzętowej

#### 3.2.18.1 Java SE 7

##### Opis

Platforma uruchomieniowa dla aplikacji języka Java. Pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje napisane w języku Java na komputerach stacjonarnych i serwerach. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie komponentów aplikacyjnych: Tomcat 7

##### Licencja:

Typu Freeware. Kod źródłowy w zdecydowanej większości Open source, z elementami zamkniętego kodu w zakresie specjalistycznych komponentów. Szczegóły dotyczące licencji znaleźć można na stronie: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/terms/license/>

#### 3.2.18.2 Windows 2012 R2



## Opis

Komponent ten jest reprezentacją systemu operacyjnego. Komponent dostarcza infrastrukturę systemową umożliwiającą działanie wszystkich komponentów aplikacyjnych.

## Licencja:

Licencja na produkt jest dostarczana przez Zamawiającego

### *3.2.18.3 Tomcat 7*

## Opis

Kontener aplikacji webowych, który pełni rolę serwera aplikacyjnego umożliwiającego uruchamianie aplikacji internetowych.

## Licencja:

Produkt rozpowszechniany na warunkach licencji Open source – Apache License v2. Szczegółowe warunki znajdują się na stronie: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>

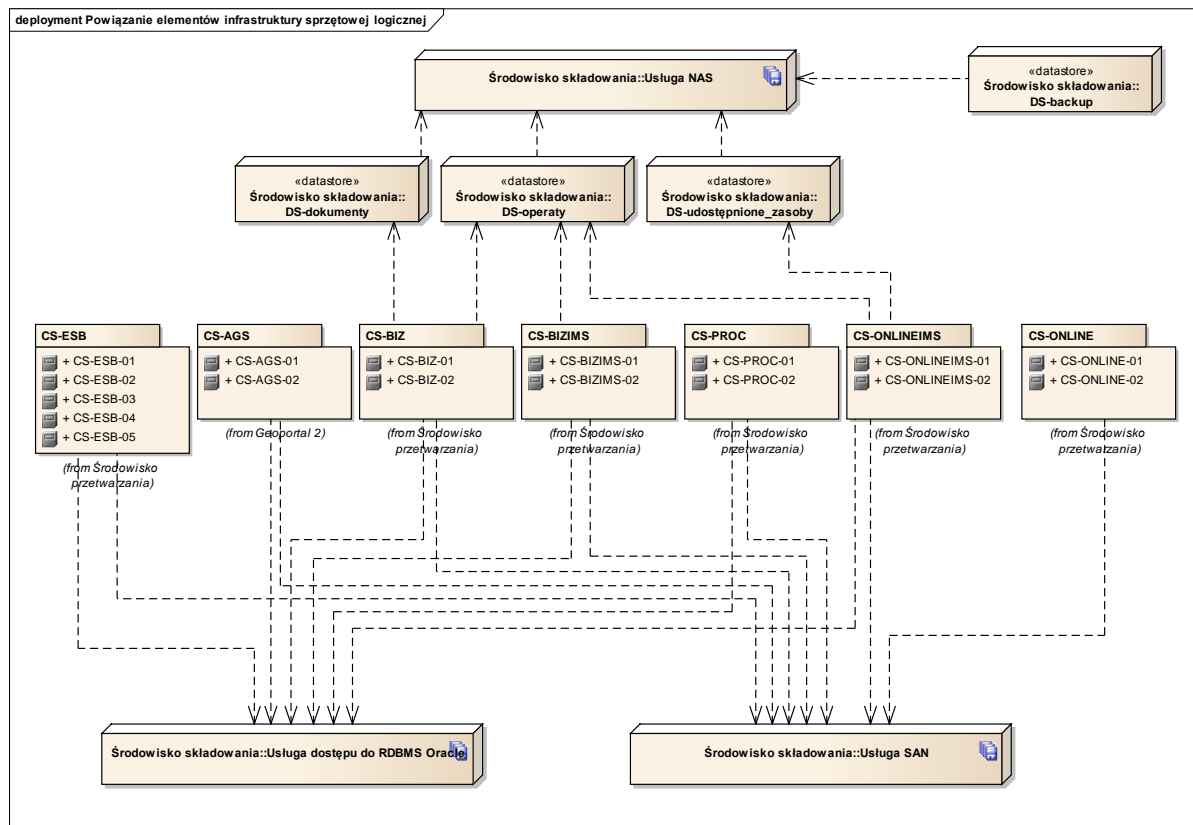
### 3.4 Logiczna infrastruktura sprzętowa

W ramach logicznej infrastruktury należy wyróżnić:

Środowisko przetwarzania - maszyny logiczne, część infrastruktury realizującą logikę biznesową

Środowisko składowania - woluminy danych, część infrastruktury zapewniającą persystencję danych

Poniższy diagram przedstawia powiązanie obu modeli logicznych.

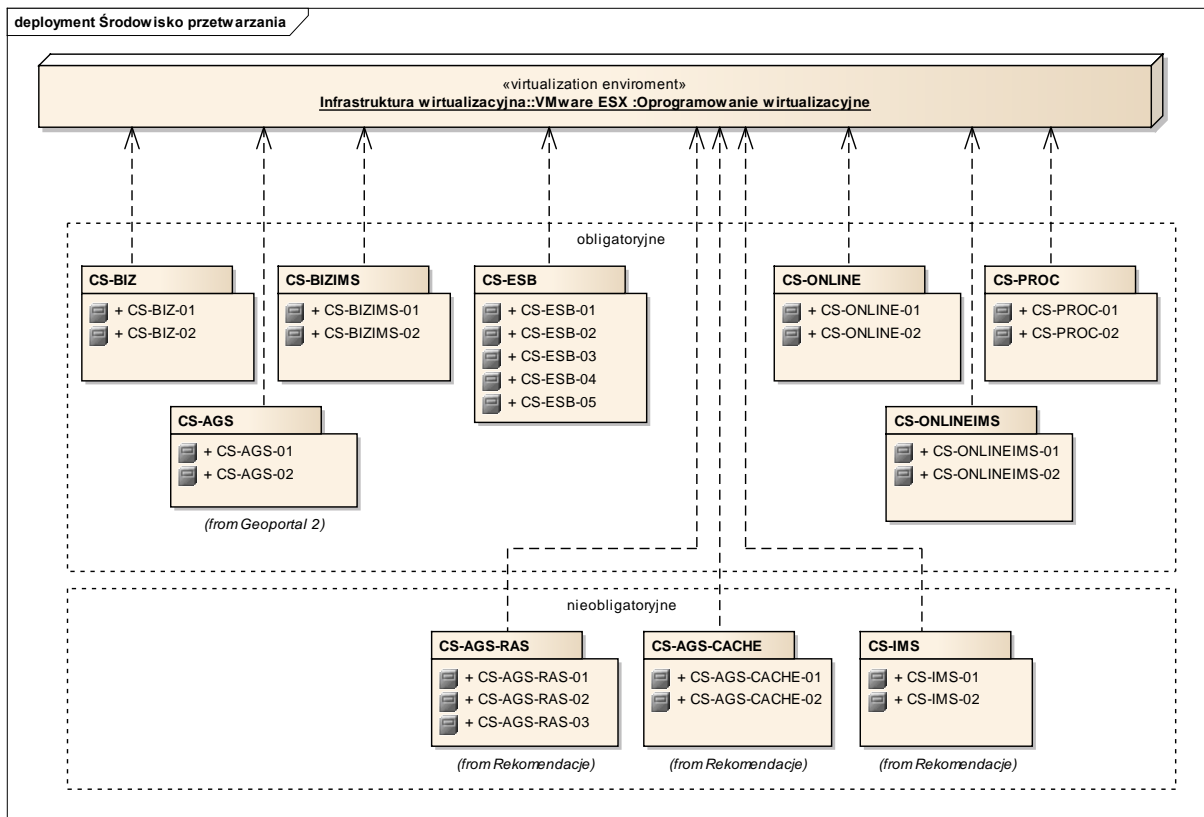


Rysunek 25 Powiązanie elementów infrastruktury sprzętowej logicznej

#### 3.4.1 Model infrastruktury maszyn logicznych

Infrastruktura maszyn logicznych systemu PZGiK jest przedstawiona przy pomocy pakietów maszyn logicznych. Pakiety odpowiadają klasom maszyn logicznych używanych w Geoportalu, które są odpowiednikiem węzłów instalacji opisywanych w poprzednich częściach dokumentu. W pakietach zawarte są instancje maszyn logicznych, zainstalowane na poszczególnych węzłach. Instancje maszyn logicznych funkcjonują w ramach komponentów infrastruktury wirtualizacyjnej.

Model infrastruktury maszyn logicznych przedstawiający zdefiniowane klasy maszyn logicznych oraz ich instancje, wykorzystywane logiczne woluminy danych oraz wykorzystywane elementy infrastruktury sprzętowej i wirtualizacyjnej przedstawia poniższy diagram.



Rysunek 26 Diagram przedstawiający środowisko przetwarzania

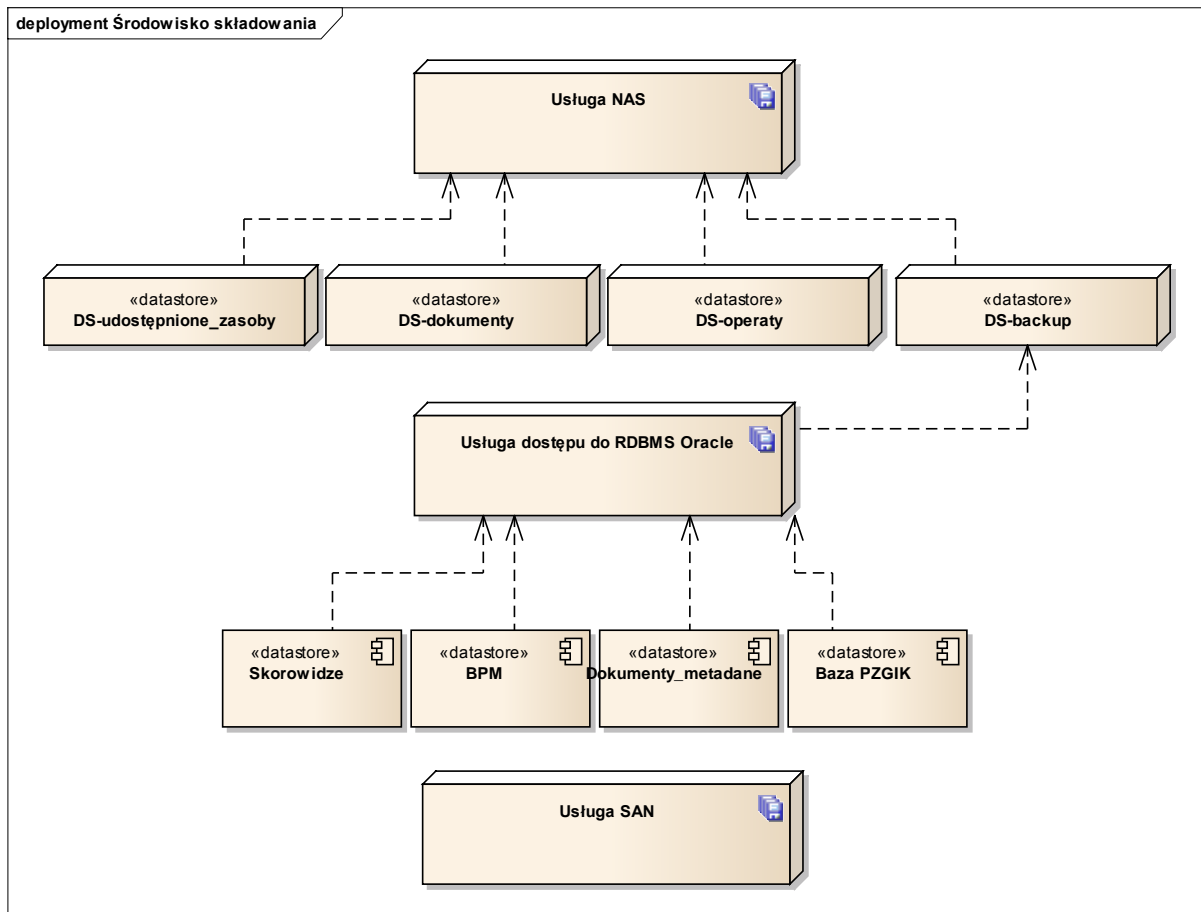
Poniżej przedstawiony jest wyciąg z dokumentu „Wytyczne dla infrastruktury dla Systemu PZGiK” w zakresie zapotrzebowania na infrastrukturę przetwarzania w warstwie wirtualizacyjnej:

Tabela 2 Zestawienie infrastruktury przetwarzania

	Lp.	Nazwa	CPU (core)	RAM (GB)	HDD (GB)	System operacyjny	
Produkcyjne	Infrastruktura oblikatoryjna - wymagana do prawidłowego działania systemu						
	1	CS-BIZ-01	4	16	80	Windows 2012 R2	
	2	CS-BIZ-02	4	16	80	Windows 2012 R2	
	3	CS-BIZIMS-01	8	16	80	Windows 2012 R2	
	4	CS-BIZIMS-02	8	16	80	Windows 2012 R2	
	5	CS-ESB-01	4	8	60	Windows 2012 R2	
	6	CS-ESB-02	4	8	60	Windows 2012 R2	
	7	CS-ESB-03	4	8	60	Windows 2012 R2	
	8	CS-ESB-04	4	8	60	Windows 2012 R2	
	9	CS-ESB-05	4	8	60	Windows 2012 R2	
	10	CS-ONLINE-01	4	12	80	Windows 2012 R2	
	11	CS-ONLINE-02	4	12	80	Windows 2012 R2	
	12	CS-ONLINEIMS-01	8	16	80	Windows 2012 R2	
	13	CS-ONLINEIMS-02	8	16	80	Windows 2012 R2	
	14	CS-PROC-01	4	12	80	Windows 2012 R2	
	15	CS-PROC-02	4	12	80	Windows 2012 R2	
	16	CS-AGS-01	8	32	80	Windows 2012 R2	
	17	CS-AGS-02	8	32	80	Windows 2012 R2	
				<b>92</b>	<b>248</b>	<b>1260</b>	
		Nieobligatoryjne - Rekomendacja wykonawcy					
		18	CS-AGS-RAS-01	4	24	100	Windows 2012 R2
		19	CS-AGS-RAS-02	4	24	100	Windows 2012 R2
		20	CS-AGS-RAS-03	4	24	100	Windows 2012 R2
		21	CS-AGS-CACHE-01	4	16	100	Windows 2012 R2
		22	CS-AGS-CACHE-02	4	16	100	Windows 2012 R2
	23	CS-IMS-01	4	8	80	Windows 2012 R2	
	24	CS-IMS-02	4	8	80	Windows 2012 R2	
			<b>28</b>	<b>120</b>	<b>660</b>		
Testowe	Lp.	Nazwa	CPU (core)	RAM (GB)	HDD (GB)	System operacyjny	
	1	CS-BIZ-01	2	4	50	Windows 2012 R2	
	2	CS-BIZIMS-01	4	4	50	Windows 2012 R2	
	3	CS-ESB-01	2	4	50	Windows 2012 R2	
	4	CS-ONLINE-01	2	4	50	Windows 2012 R2	
	5	CS-ONLINEIMS-01	2	4	50	Windows 2012 R2	
	6	CS-PROC-01	4	4	50	Windows 2012 R2	
			<b>16</b>	<b>24</b>	<b>300</b>		

### 3.4.2 Model logicznych woluminów danych

Zidentyfikowane woluminy danych zostały zdefiniowane za pomocą nazwy, rozmiaru, ich przeznaczenia. Informacje o wykorzystaniu poszczególnych woluminów przez odpowiednie komponenty infrastruktury maszyn logicznych zostały zdefiniowane w opisie woluminów oraz przedstawione na diagramie prezentującym model infrastruktury maszyn logicznych.



Rysunek 27 Diagram środowiska składowania

Poniżej przedstawiony jest wyciąg z dokumentu „Wytyczne dla infrastruktury dla Systemu PZGiK” w zakresie zapotrzebowania na infrastrukturę składowania:

Tabela 3 Zestawienie infrastruktury składowania

Lp.	Typ	Nazwa	Rozmiar (GB)	po 1 rok (10%)	Typ (rekomendacje)
1	ORA	Skorowidze	1	1,1	
2		PZGIK	5	5,5	
3		Dokumenty metadane	0,5	0,55	
4		BPMS	0,5	0,55	
		<b>suma</b>	<b>7</b>	<b>7,7</b>	
5	FILE	Dokumenty	150	165	szybki
6		Udostępnione zasoby	20 000	22 000	wolny
7		Operaty	10	11	szybki
8		Backup	32 200	35 420	wolny
		<b>suma</b>	<b>112360</b>	<b>57596</b>	

### 3.5 Infrastruktura wirtualizacyjna

System PZGiK nie dostarcza dedykowanej infrastruktury wirtualizacyjnej. W tym zakresie wykorzystana zostanie już dostępna infrastruktura Zamawiającego.

### 3.6 Fizyczna infrastruktura sprzętowa

W zakresie infrastruktury sprzętowej system PZGiK wykorzystywał będzie obecnie dostępne środowisko zamawiającego w zakresie infrastrukturalnym. Niezbędne zasoby sprzętowe w zakresie brakujących fizycznych serwerów zasilających infrastrukturę wirtualizacyjną nie są przedmiotem zamówienia. System PZGiK nie wymaga do prawidłowego działania fizycznego sprzętu.

W ramach zasobów infrastrukturalnych z systemu Geoportal będą ponadto wykorzystywane zasoby w zakresie RDBMS Oracle Exadata oraz fizyczne serwery HSM. Dostęp do serwerów HSM w zakresie podpisów będzie obsługiwany poprzez biblioteki xades i aplikacji obsługi podpisów udostępniającej usługi SAOP. System PZGiK będzie wykorzystywał usługę signe-service opublikowaną na szynie usług SB-SOA.

### 3.7 Infrastruktura sieciowa

W zakresie infrastruktury sieciowej system PZGiK nie wymaga dedykowanych modyfikacji. System wykorzysta już istniejącą infrastrukturę sieciową.

### 3.8 Ośrodki przetwarzania danych oraz infrastruktura telekomunikacyjna w kontekście przeprowadzania kopii bezpieczeństwa systemu

Zgodnie z wymaganiami stawianymi przez „Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego”

W celu spełnienia wymagań dotyczących bezpieczeństwa danych będących zasobem:

(...)

§ 16. 1.

*Materiały zasobu przechowuje się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, w sposób chroniący je przed zniszczeniem, w szczególności przed pożarem, powodzią lub kradzieżą oraz dostępem do nich osób nieuprawnionych. (...)*

§ 17. 1.

*System PZGiK automatycznie generuje kopie bezpieczeństwa materiałów zasobu. (...)*

*3. Co najmniej dwie ostatnie kopie baz danych, o których mowa w ust. 2, przechowuje się w pomieszczeniach zlokalizowanych poza budynkiem, w którym są prowadzone bazy danych, z zachowaniem procedur zapewniających bezpieczeństwo danych gromadzonych w bazach.*

(...)

Aby spełnić wymagania stawiane przez Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji, do tworzenia i przechowywania kopii zapasowych systemu PZGIK zostaną użyte następujące elementy:

- **Lokalizacja Podstawowa** znajdująca się w Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie przy ul. Jana Olbrachta 94B, 01-102 Warszawa.

- **Lokalizacja Zapasowa** znajdująca się w Centrum Przetwarzania Danych zlokalizowane w Katowicach ul. Graniczna 29 (budynek B, 4 piętro, pomieszczenie nr 415).

Elementy składowe to:

- zasoby, które należy backupować i chronić w lokalizacji podstawowej w ramach PZGIK

- zasoby, gdzie dane PZGIK będą przechowywane czyli pamięć dyskowa w lokalizacji podstawowej, pamięć dyskowa w lokalizacji zapasowej, biblioteka taśmowa w lokalizacji zapasowej.

Logicznie wykonywanie backupu będzie podzielone na:

**Backup podstawowy** - backup wykonywany w lokalizacji podstawowej na macierzy dyskowej.

**Backup alternatywny** - backup wykonywany będzie zgodnie z par. 17.2 Rozporządzenia MAiC z 5.09.2013 r. w sprawie organizacji i trybu prowadzenia PZGIK tzn. :

1. w przypadku bazy danych zobrazowań lotniczych i satelitarnych oraz ortofotomapy i numerycznego modelu terenu (SZ NMT) – po każdej aktualizacji danych tej bazy;
2. w przypadku pozostałych baz danych – raz na kwartał.

Dane kopiowane z lokalizacji podstawowej do lokalizacji zapasowej.

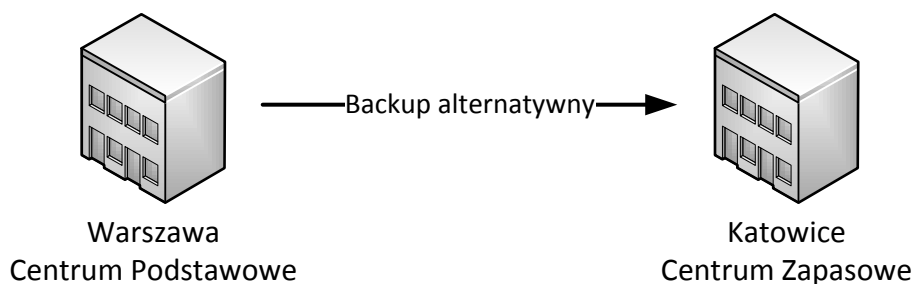
Cały proces backupu będzie oparty o politykę D2D + D2T (Disk to Disk + Disk to Tape)

Backup podstawowy systemu PZGIK wykonywany będzie według harmonogramu, wykonywania kopii. Uwzględniać będzie częściowe kopie codzienne oraz pełne kopie, maszyn wirtualnych, danych plikowych oraz bazodanowych.

Ze względu na obecnie trwające zewnętrzne ustalenia dot. centrum zapasowego w ramach innych projektów kwestie narzędzi zapewniających kopię zapasową PZGIK zostaną dookreślone na etapie implementacji.

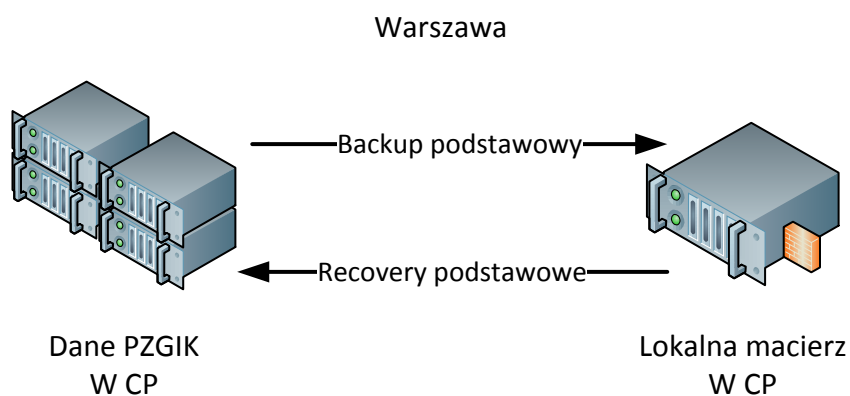
W celu jak najlepszego zabezpieczenia danych zgodnie z wykładnią celowościową rozporządzenia będzie prowadzony backup alternatywny. Kopia zapasowa będzie dostępna i przechowywana w centrum zapasowym.



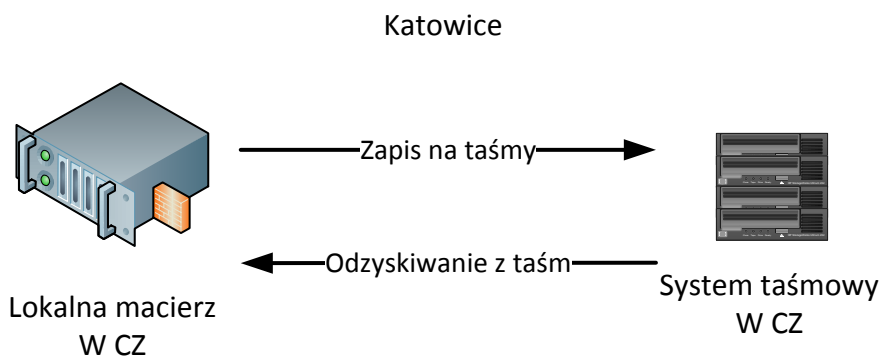


Rysunek 28. Backup alternatywny

Dane w związku z ich dużą ilością oraz ograniczonymi przepustowościami będą wysyłane z macierzy w lokalizacji podstawowej bezpośrednim zabezpieczonym kanałem na macierz lokalną w lokalizacji zapasowej. Następnie dane będą gromadzone na taśmach biblioteki taśmowej.



Rysunek 29. Backup podstawowy.



Rysunek 30. Backup alternatywny.

Zalecane jest posiadanie dwóch kompletów taśm, na których będzie składowana kopia zapasowa w lokalizacji zapasowej (backup alternatywny).

Po zapełnieniu jednego kompletu, powinien zostać wyjęty z biblioteki taśmowej zabezpieczony w miejscu spełniającym standardy przechowywania zdefiniowane przez producenta nośnika (przykładowo sejf na taśmy LTO, spełniający normy przeciwpożarowe PN - EN 1047-01 oraz normy przeciwłamaniowe EN 1143-1). Biblioteka taśmowa powinna zostać wypełniona kolejnym zestawem taśm, co zapewni, że w lokalizacji zapasowej będą znajdowały się przynajmniej dwie pełne kopie zapasowe systemu PZGIK.

### 3.9 Mapowanie usług aplikacyjnych na komponenty technologiczne

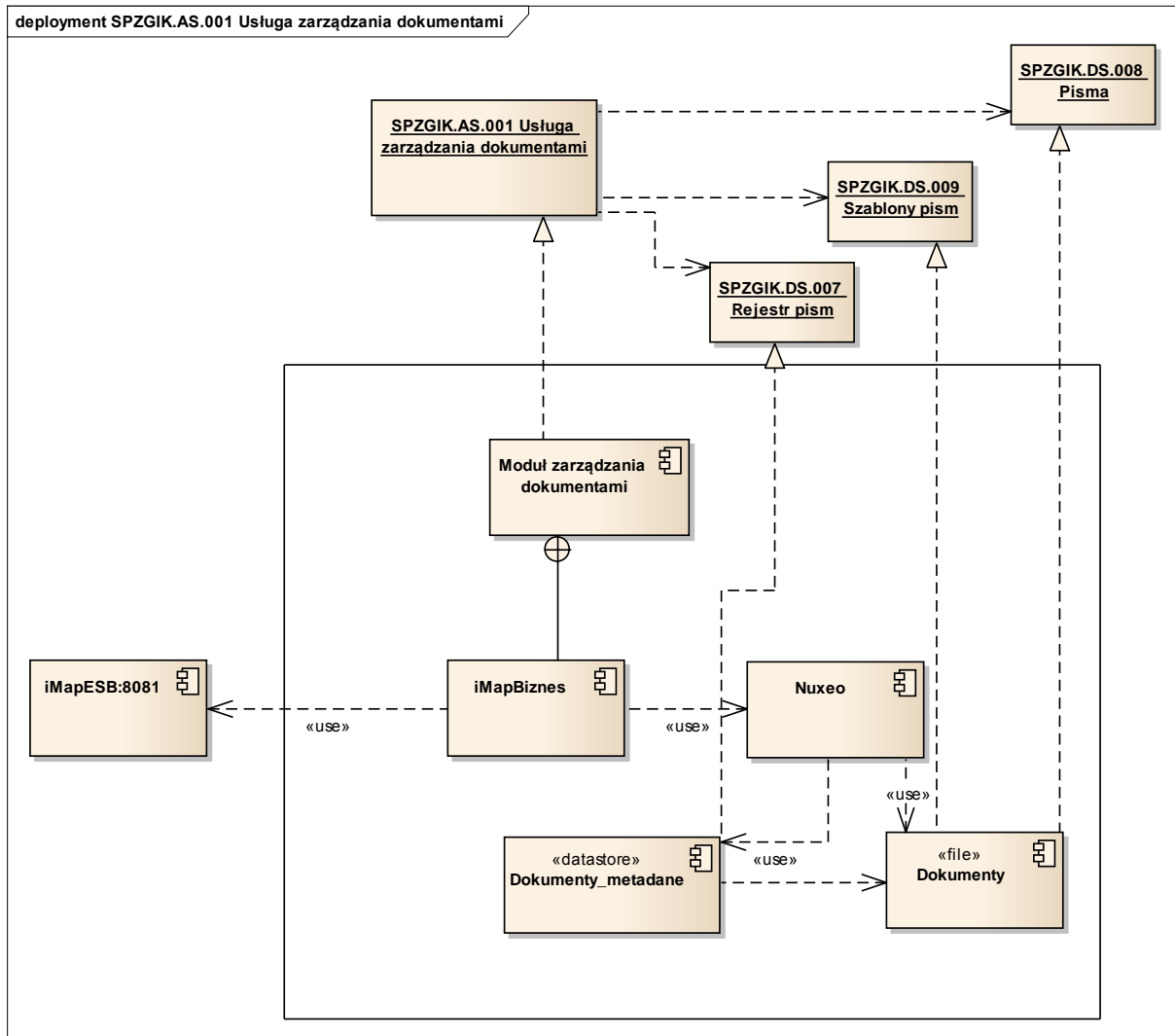
Niniejszy rozdział przedstawia mapowanie usług aplikacyjnych na ich technologiczną reprezentację. Komponenty aplikacyjne odpowiedzialne są za realizację poszczególnych funkcjonalności opisanych za pomocą usług aplikacyjnych.

Dla każdego z diagramów zastosowano następującą notację



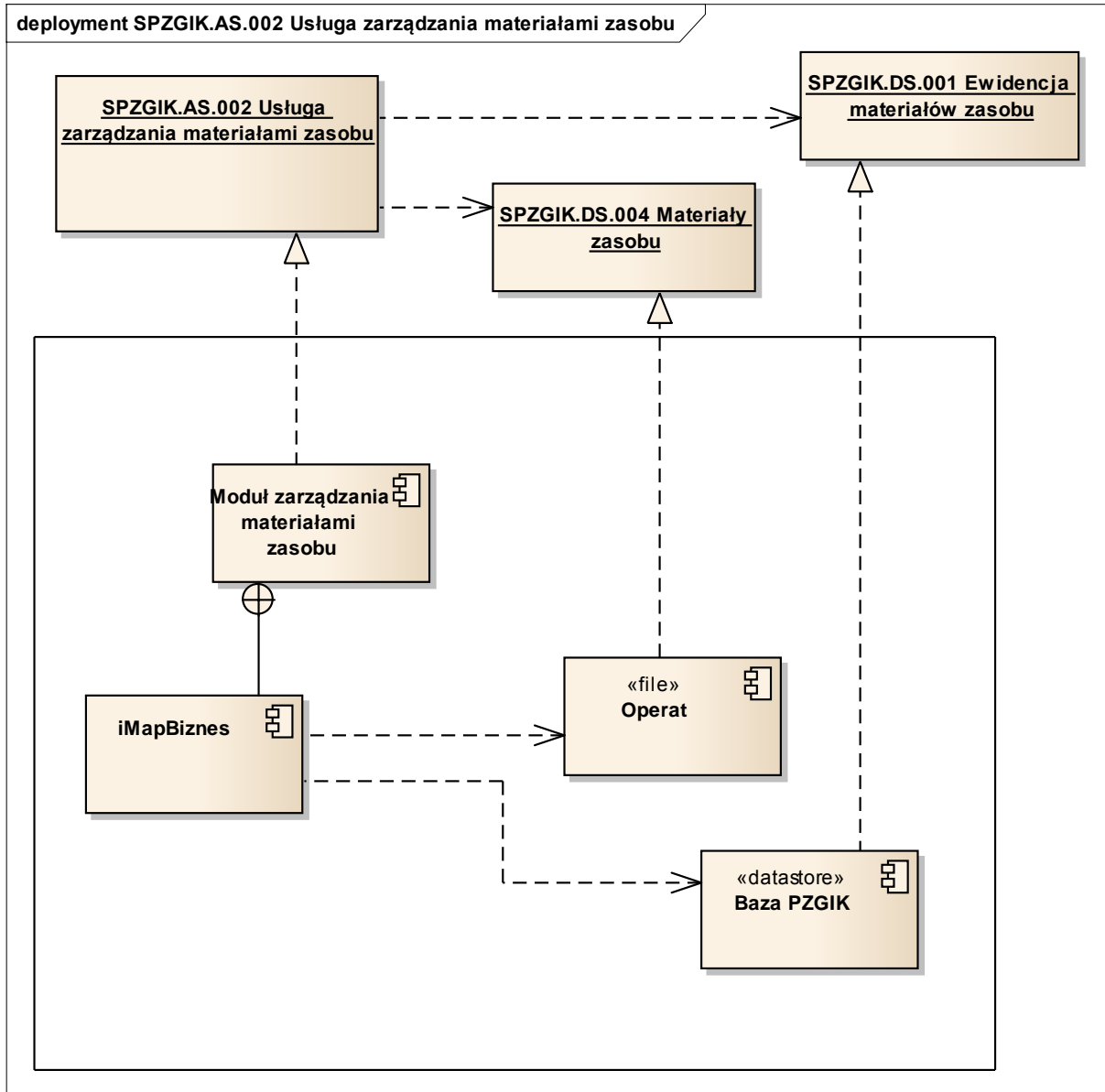
Rysunek 31 Zastosowana notacja opisu komponentów aplikacyjnych

### 3.9.1 SPZGIK.AS.001 Usługa zarządzania dokumentami



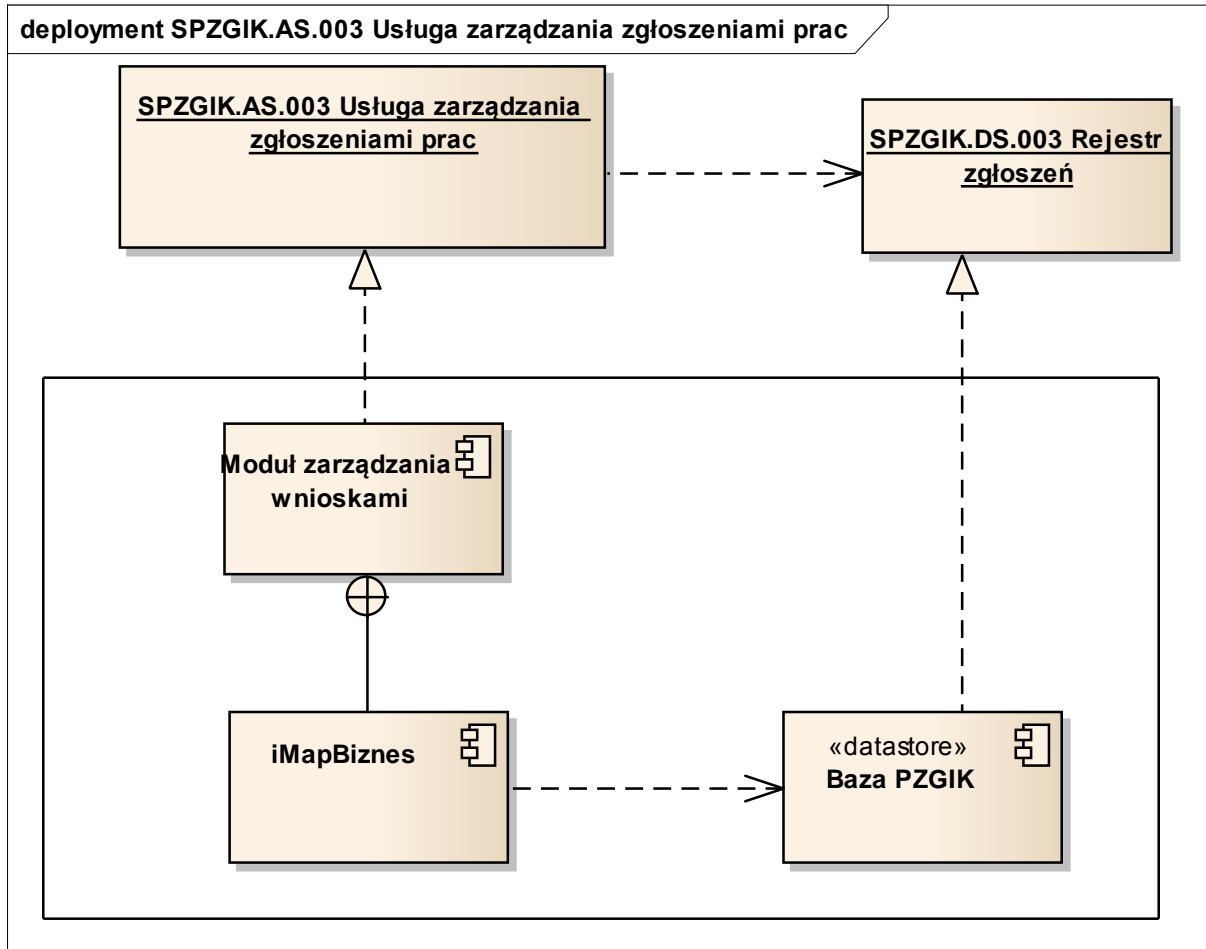
Rysunek 32 Usługa zarządzania dokumentami

### 3.9.2 SPZGIK.AS.002 Usługa zarządzania materiałami zasobu



Rysunek 33 Usługa zarządzania materiałami zasobu

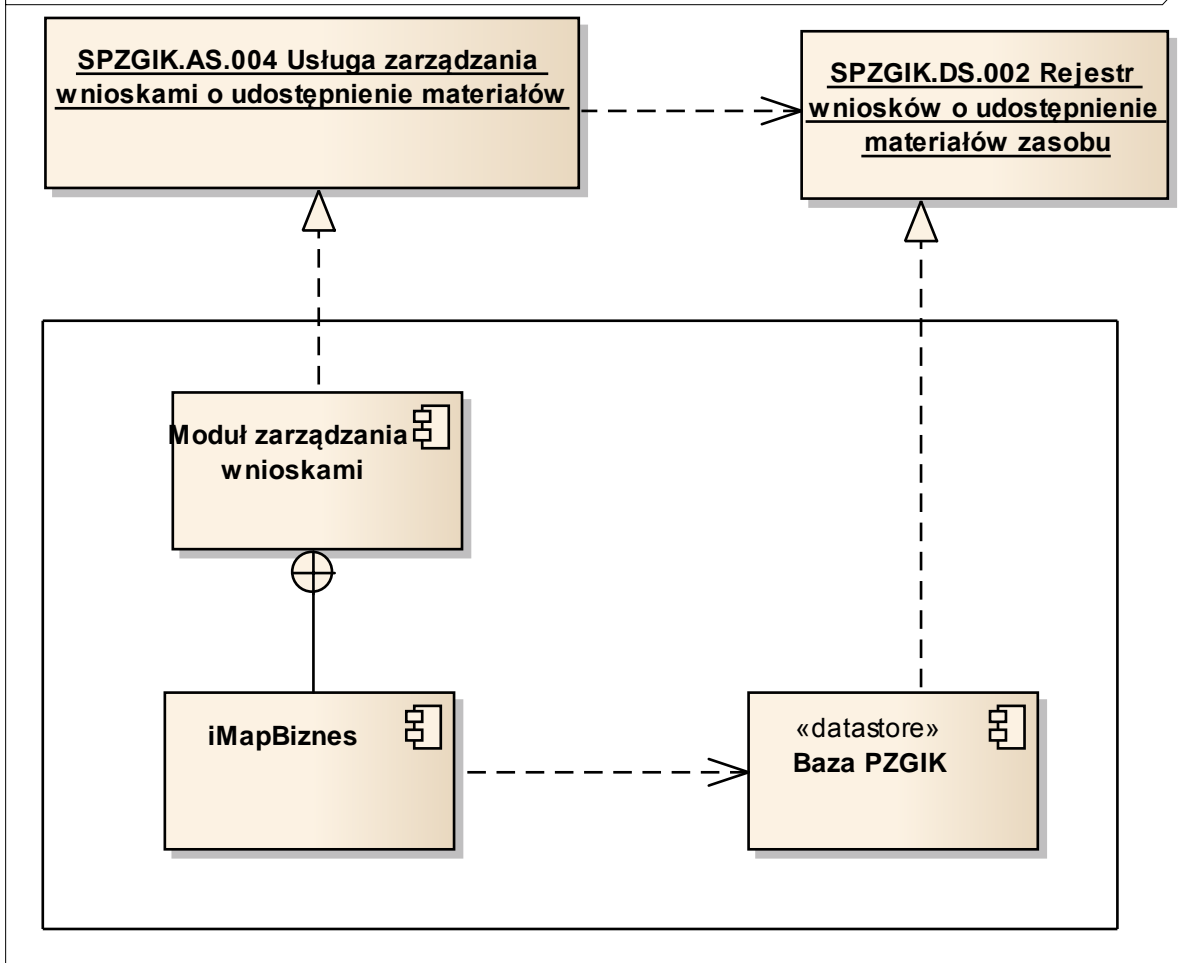
### 3.9.3 SPZGIK.AS.003 Usługa zarządzania zgłoszeniami prac



Rysunek 34 Usługa zarządzania zgłoszeniami prac

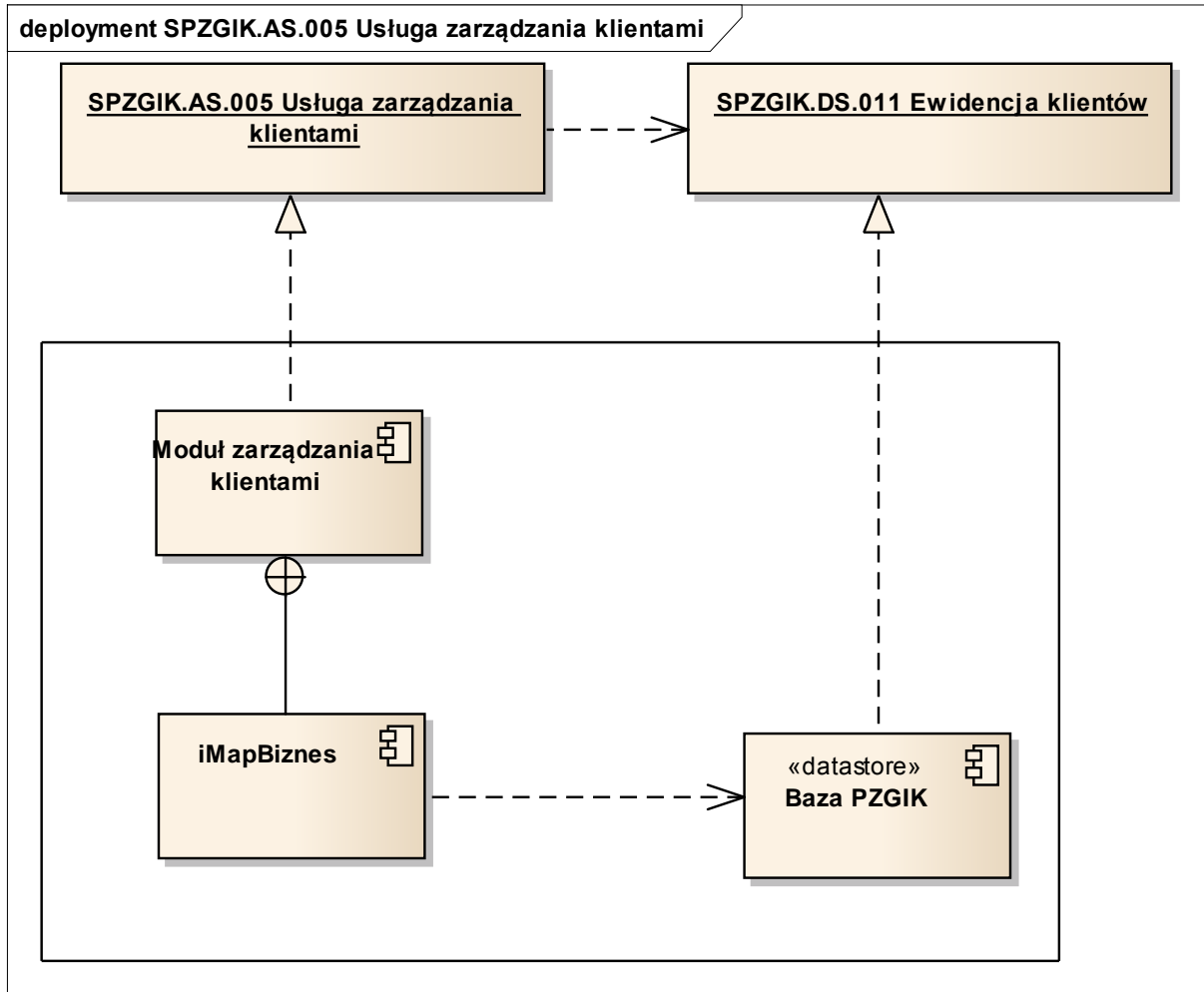
### 3.9.4 SPZGIK.AS.004 Usługa zarządzania wnioskami o udostępnienie materiałów

deployment SPZGIK.AS.004 Usługa zarządzania wnioskami o udostępnienie materiałów



Rysunek 35 Usługa zarządzania wnioskami o udostępnienie materiałów

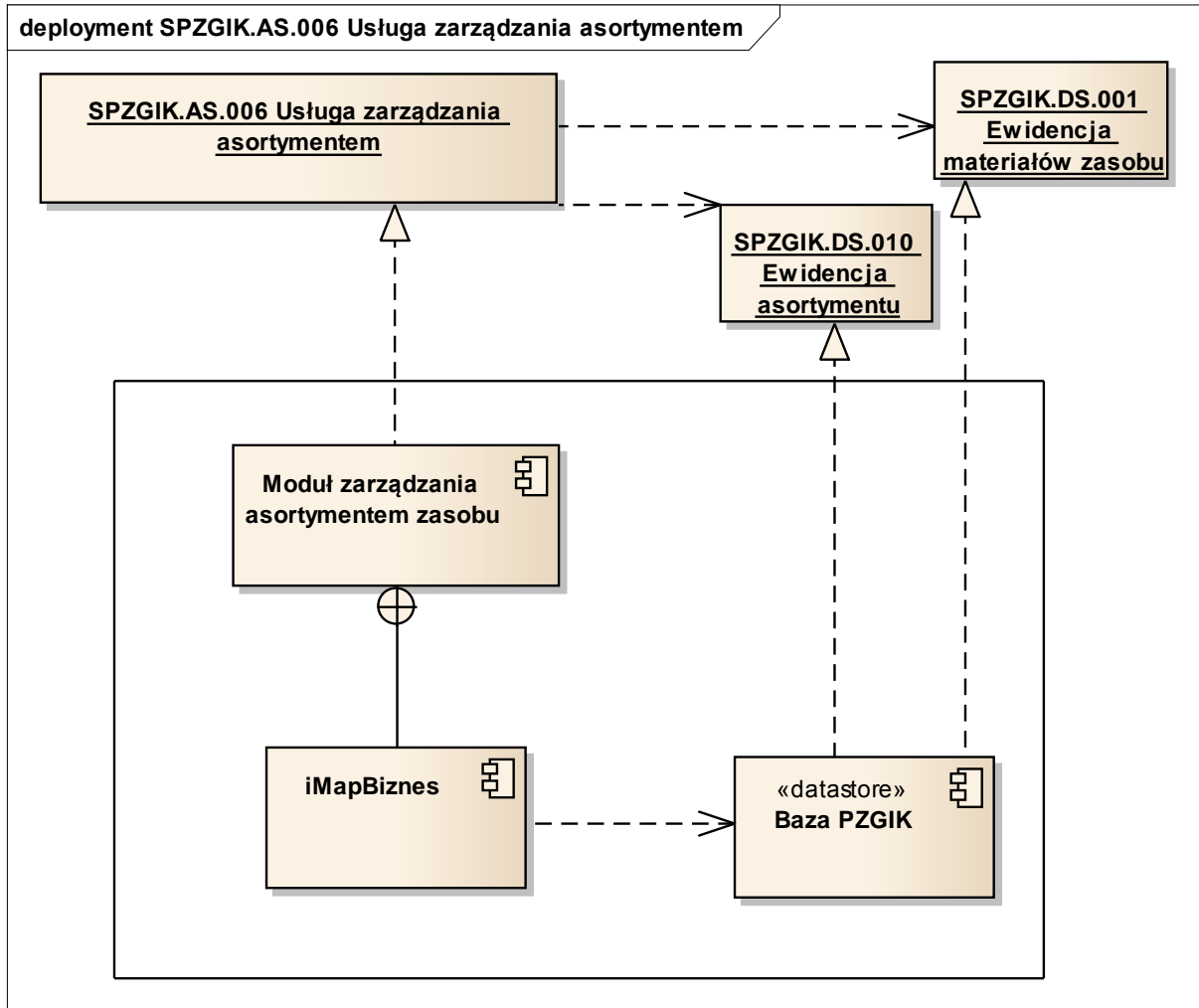
### 3.9.5 SPZGIK.AS.005 Usługa zarządzania klientami



Rysunek 36 Usługa zarządzania klientami



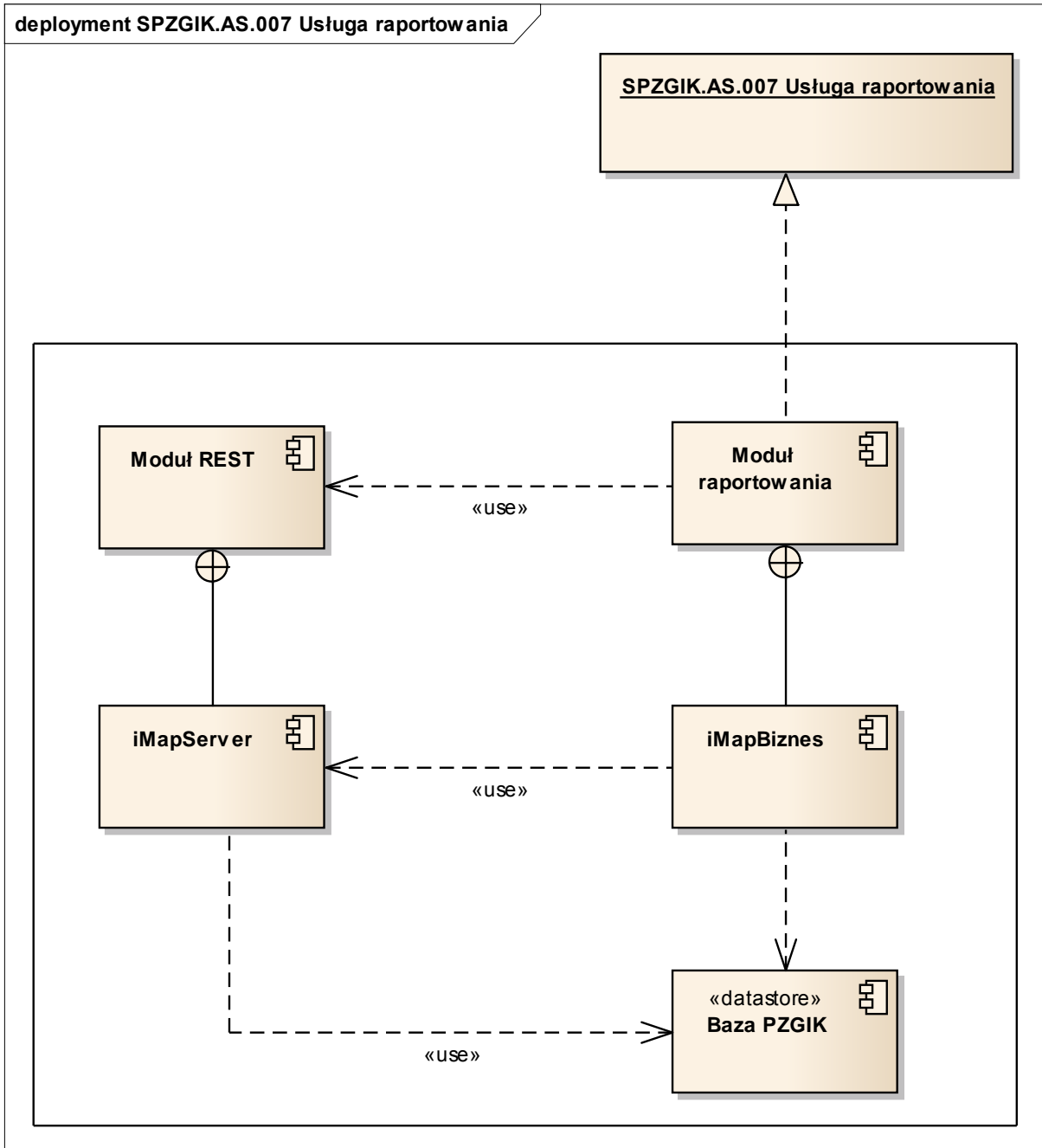
### 3.9.6 SPZGIK.AS.006 Usługa zarządzania asortymentem



Rysunek 37 zarządzania asortymentem

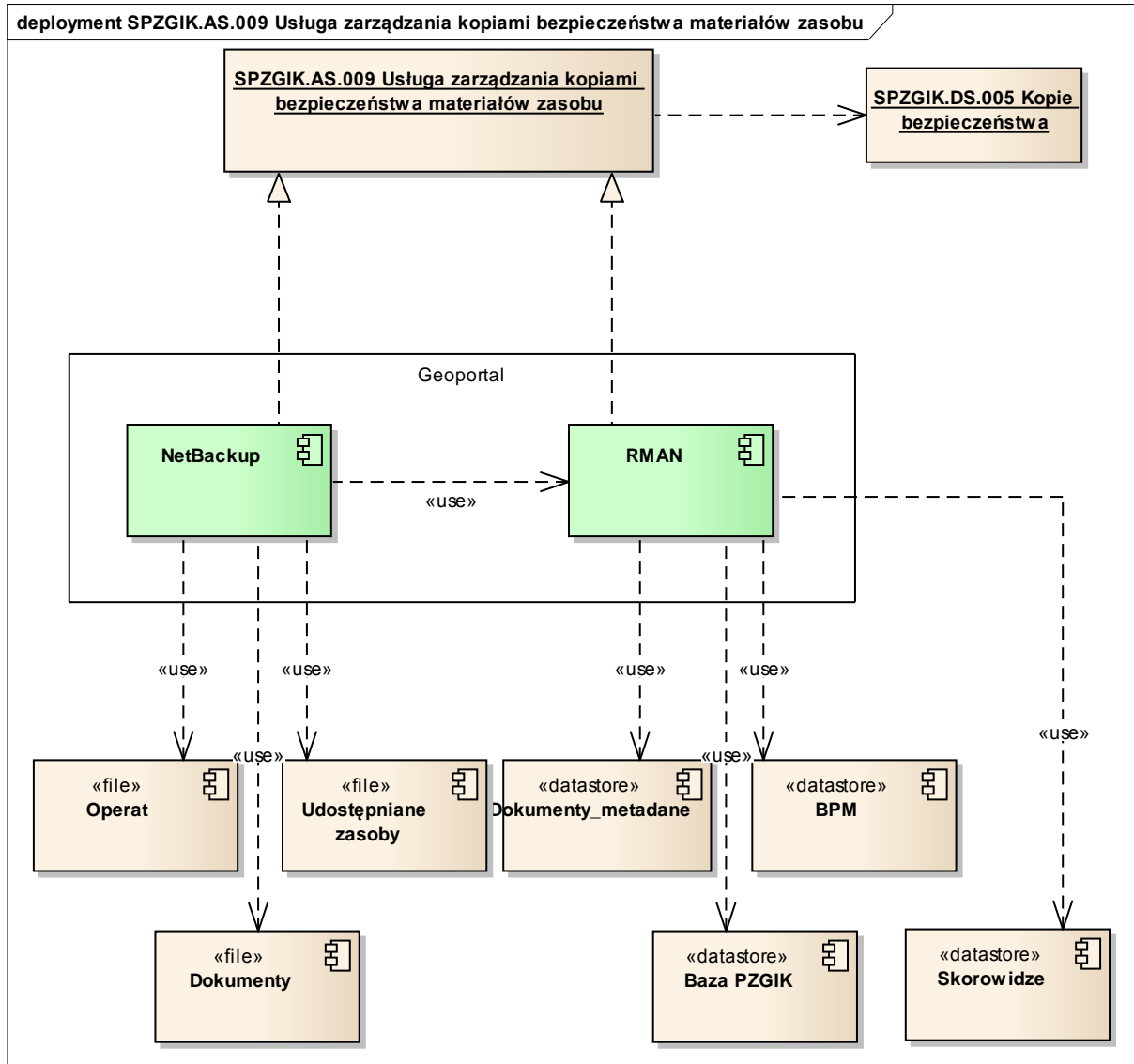
### 3.9.7 SPZGIK.AS.007 Usługa raportowania

deployment SPZGIK.AS.007 Usługa raportowania



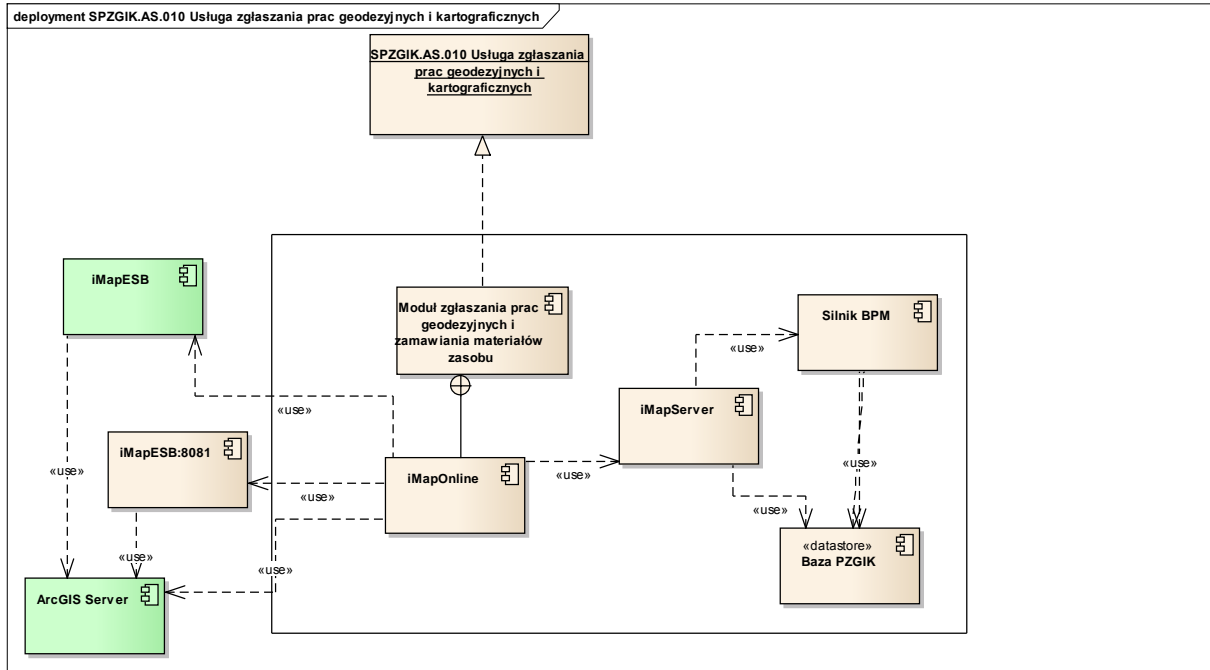
Rysunek 38 Usługa raportowania

### 3.9.8 SPZGIK.AS.009 Usługa zarządzania kopiami bezpieczeństwa materiałów zasobu



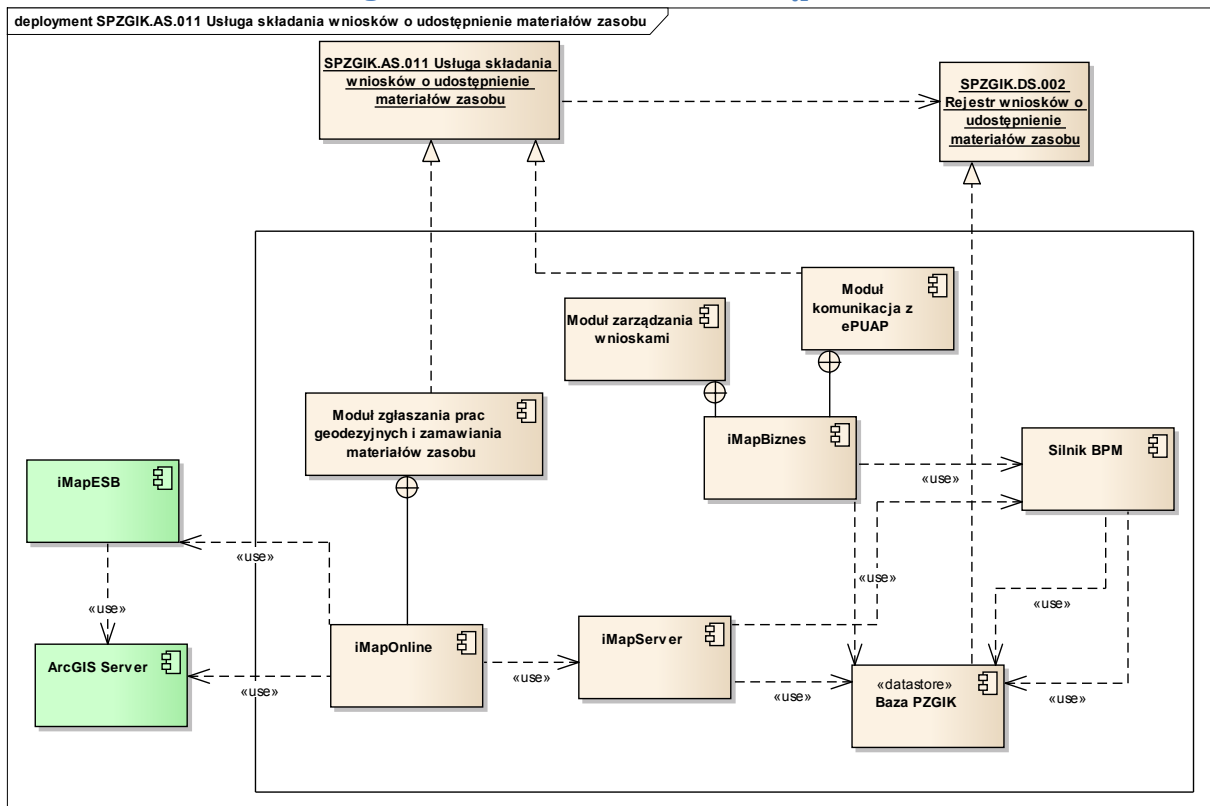
Rysunek 39 Usługa zarządzania kopiami bezpieczeństwa materiałów zasobu

### 3.9.9 SPZGIK.AS.010 Usługa zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych



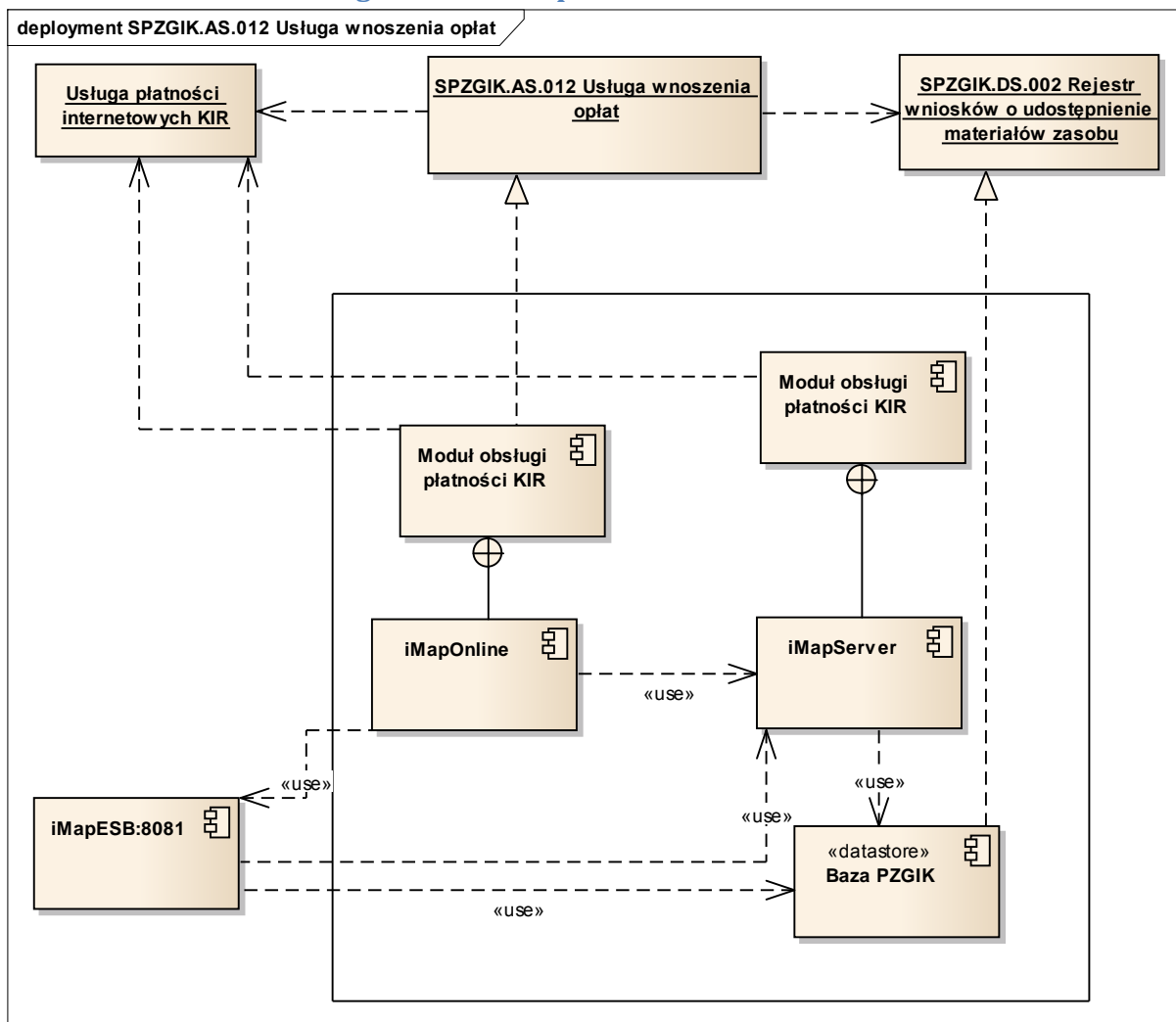
Rysunek 40 Usługa zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych

### 3.9.10 SPZGIK.AS.011 Usługa składania wniosków o udostępnienie materiałów zasobu



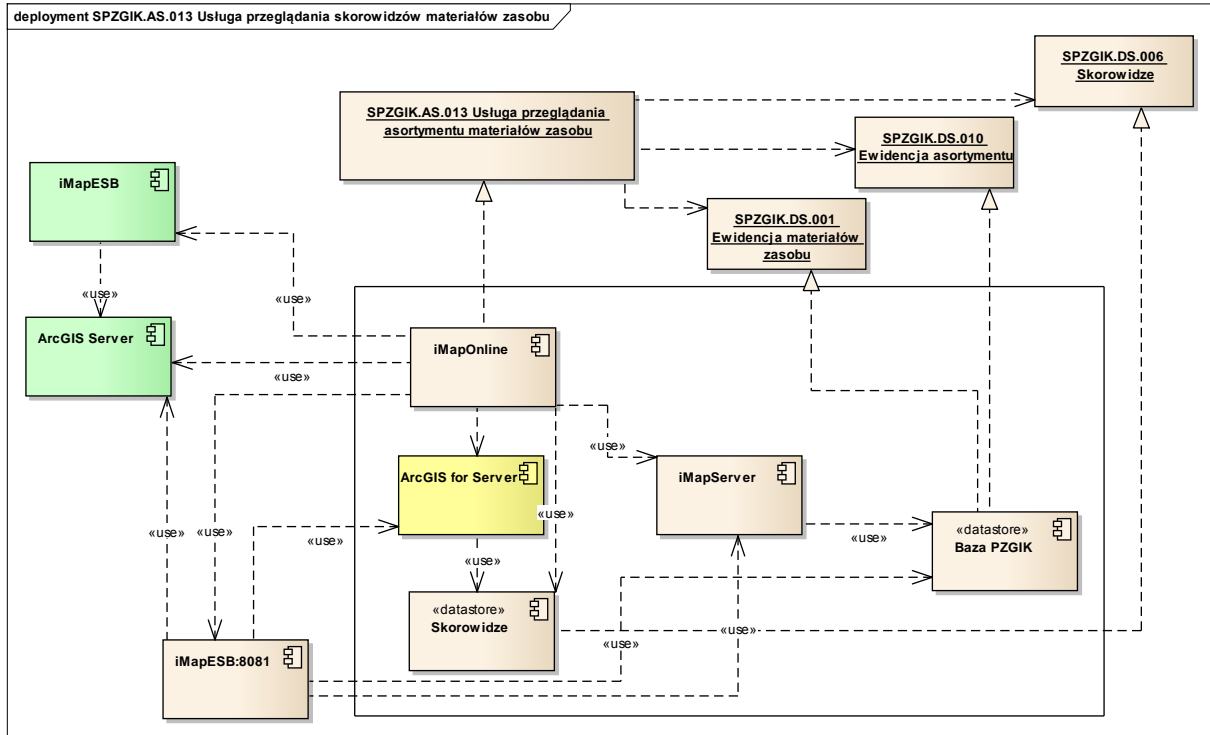
Rysunek 41 Usługa składania wniosków o udostępnienie materiałów zasobu

### 3.9.11 SPZGIK.AS.012 Usługa wnoszenia opłat



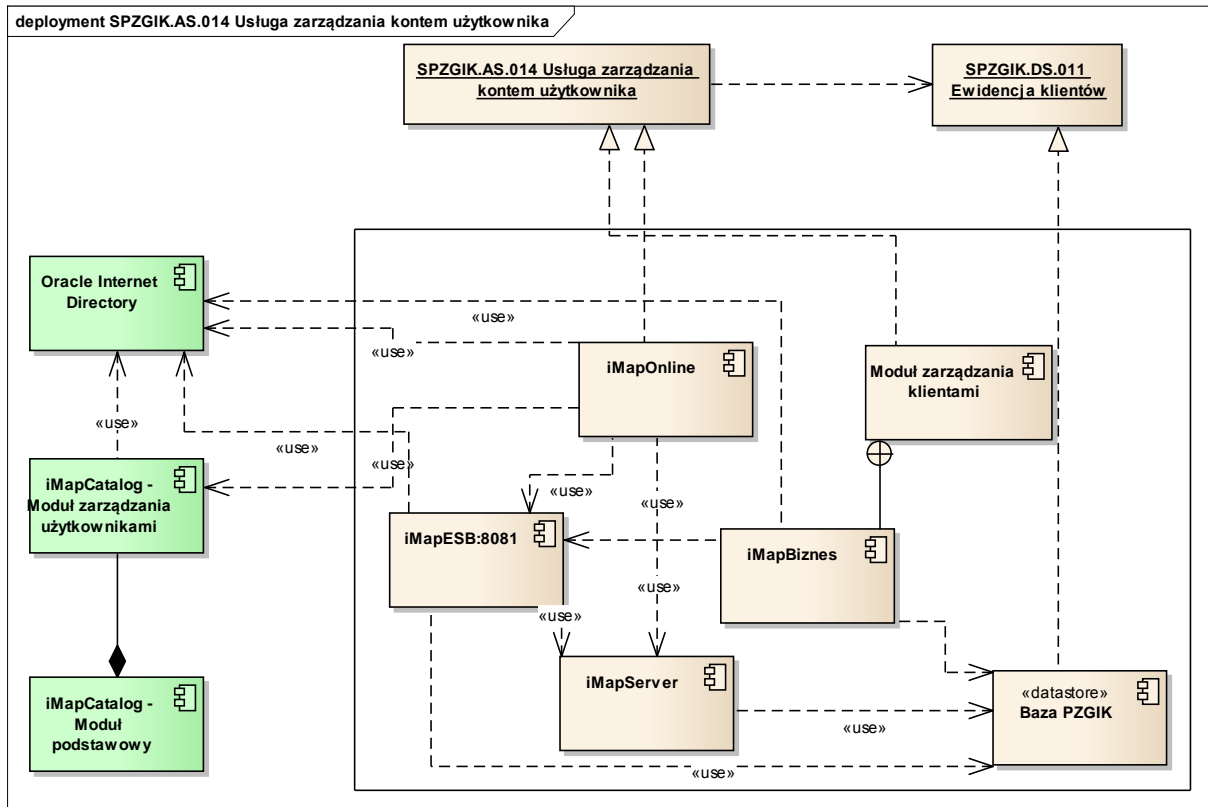
Rysunek 42 Usługa wnoszenia opłat

### 3.9.12 SPZGIK.AS.013 Usługa przeglądania skorowidzów materiałów zasobu



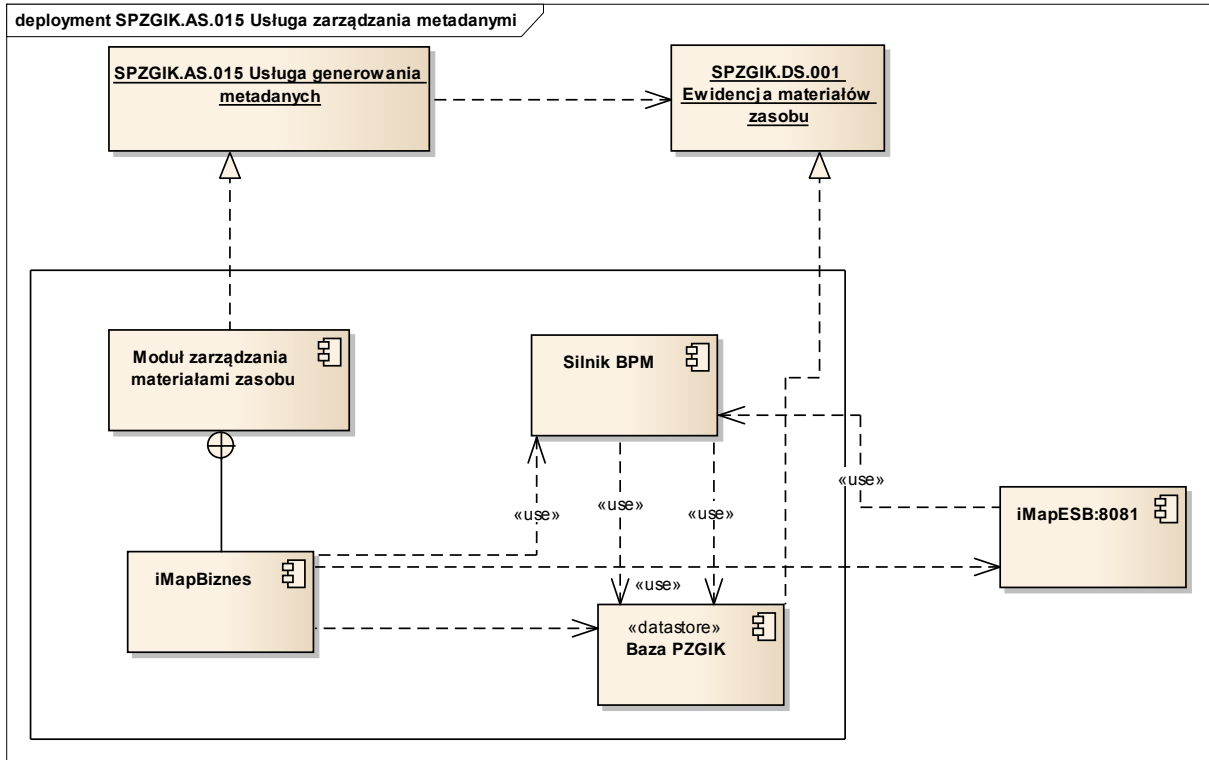
Rysunek 43 przeglądania skorowidzów materiałów zasobu

### 3.9.13 SPZGIK.AS.014 Usługa zarządzania kontem użytkownika



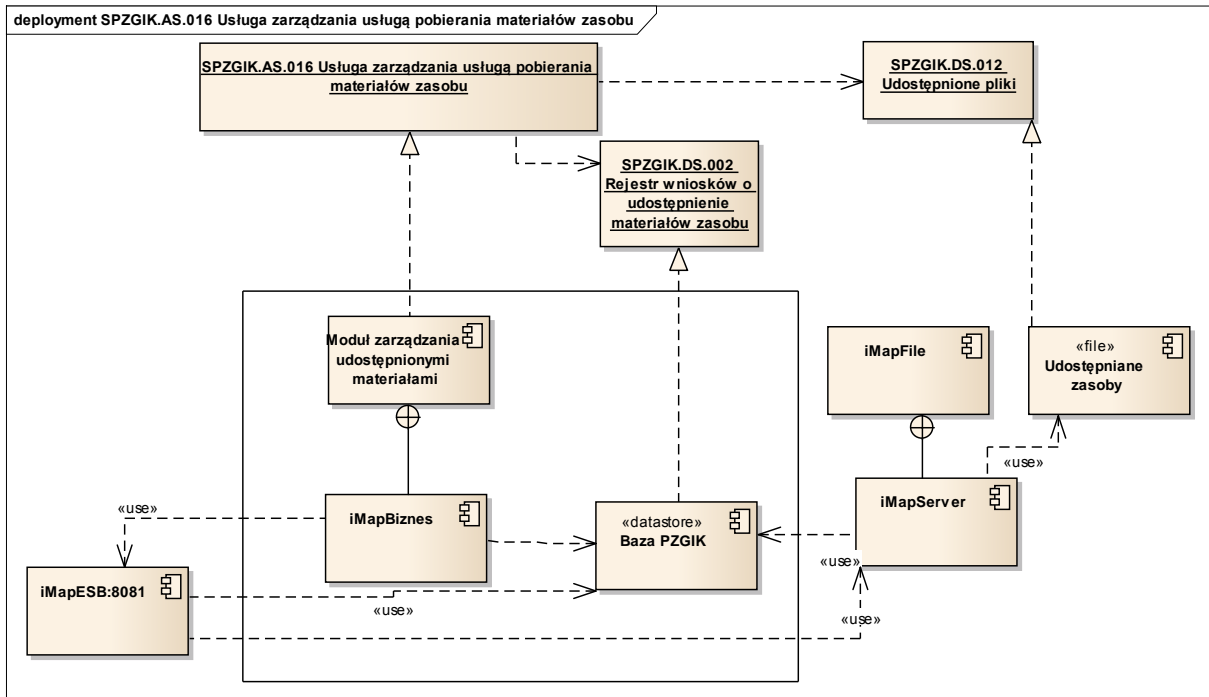
Rysunek 44 Usługa zarządzania kontem użytkownika

### 3.9.14 SPZGIK.AS.015 Usługa zarządzania metadanymi



Rysunek 45 Usługa zarządzania metadanymi

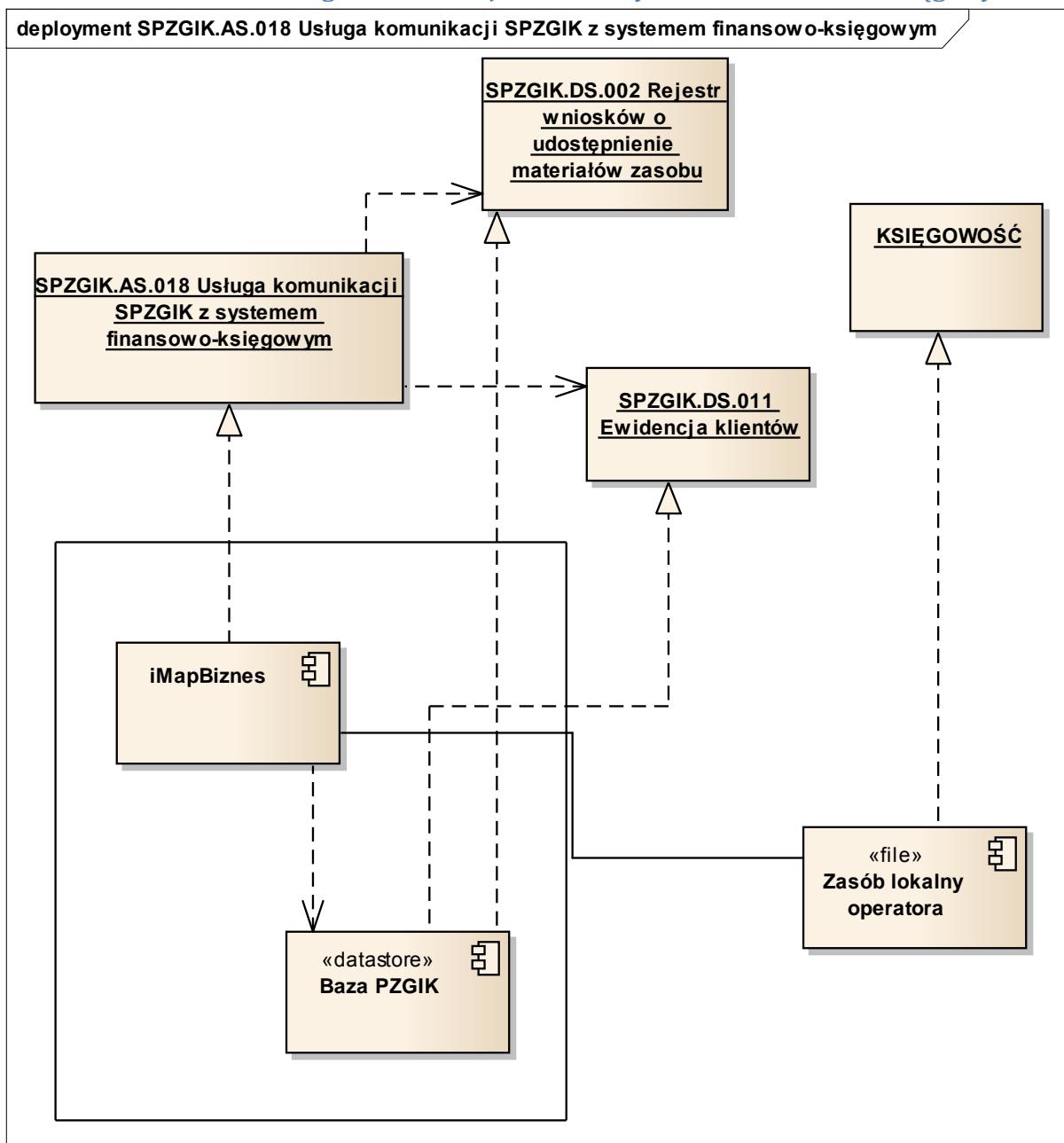
### 3.9.15 SPZGIK.AS.016 Usługa zarządzania usługą pobierania materiałów zasobu



Rysunek 46 zarządzania usługą pobierania materiałów zasobu

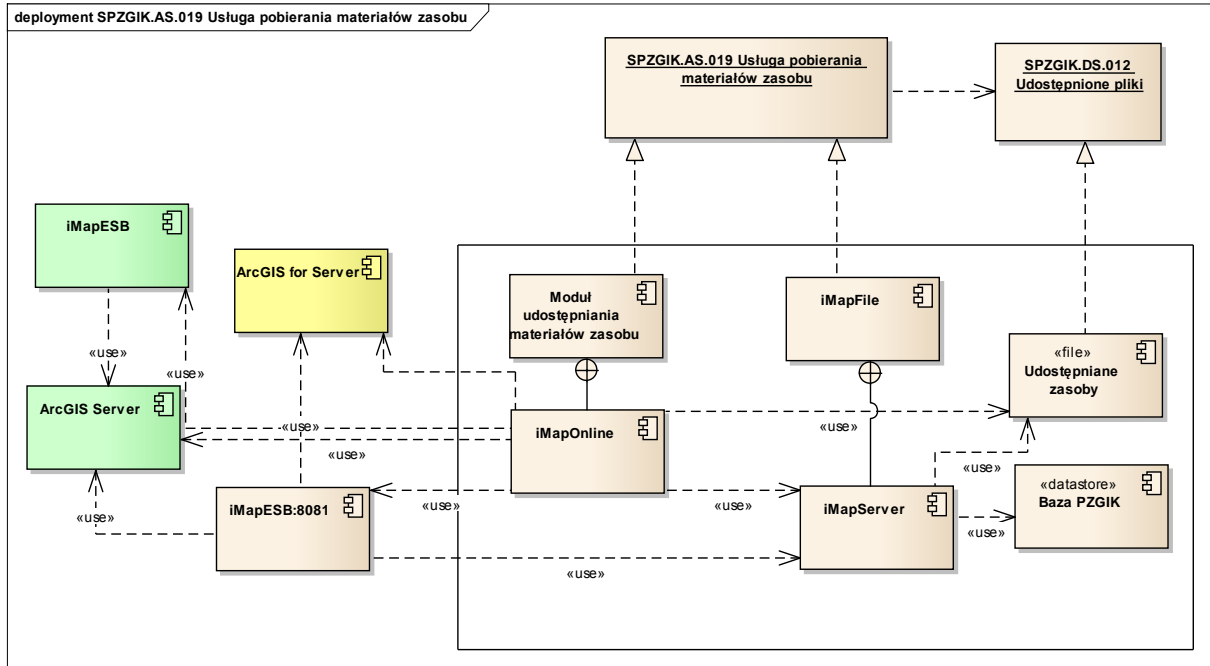


### 3.9.16 SPZGIK.AS.018 Usługa komunikacji SPZGIK z systemem finansowo-księgowym



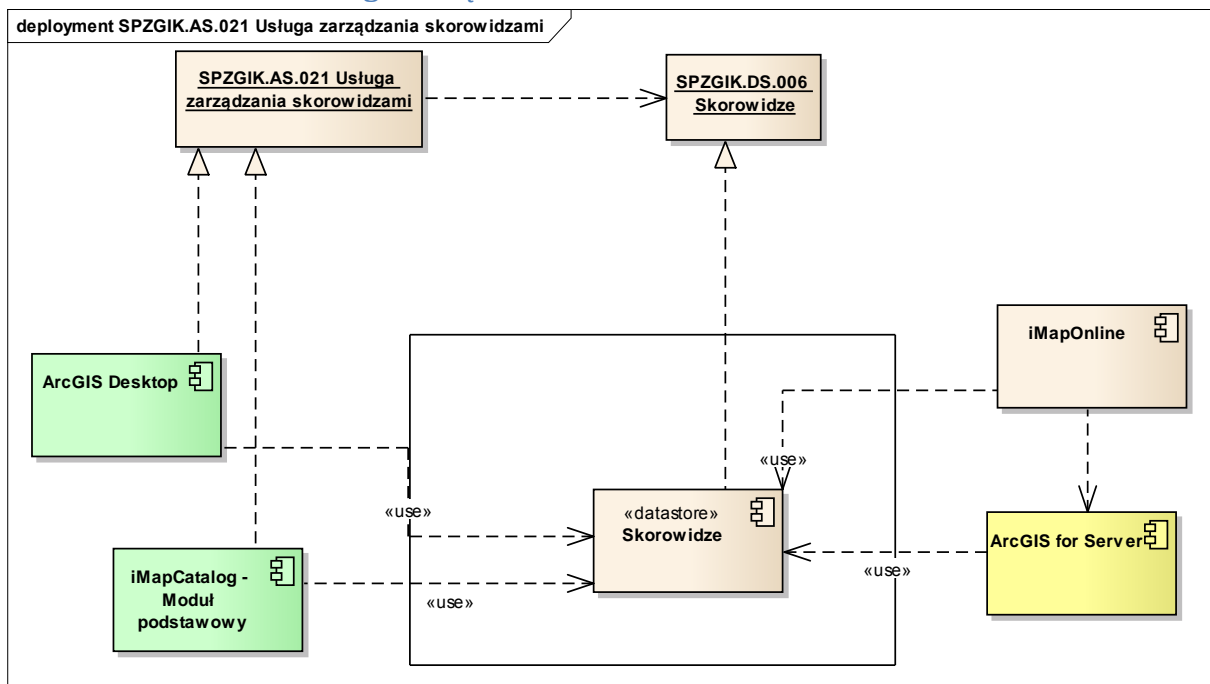
Rysunek 47 Usługa komunikacji SPZGIK z systemem finansowo-księgowym

### 3.9.17 SPZGIK.AS.019 Usługa pobierania materiałów zasobu



Rysunek 48 Usługa pobierania materiałów zasobu

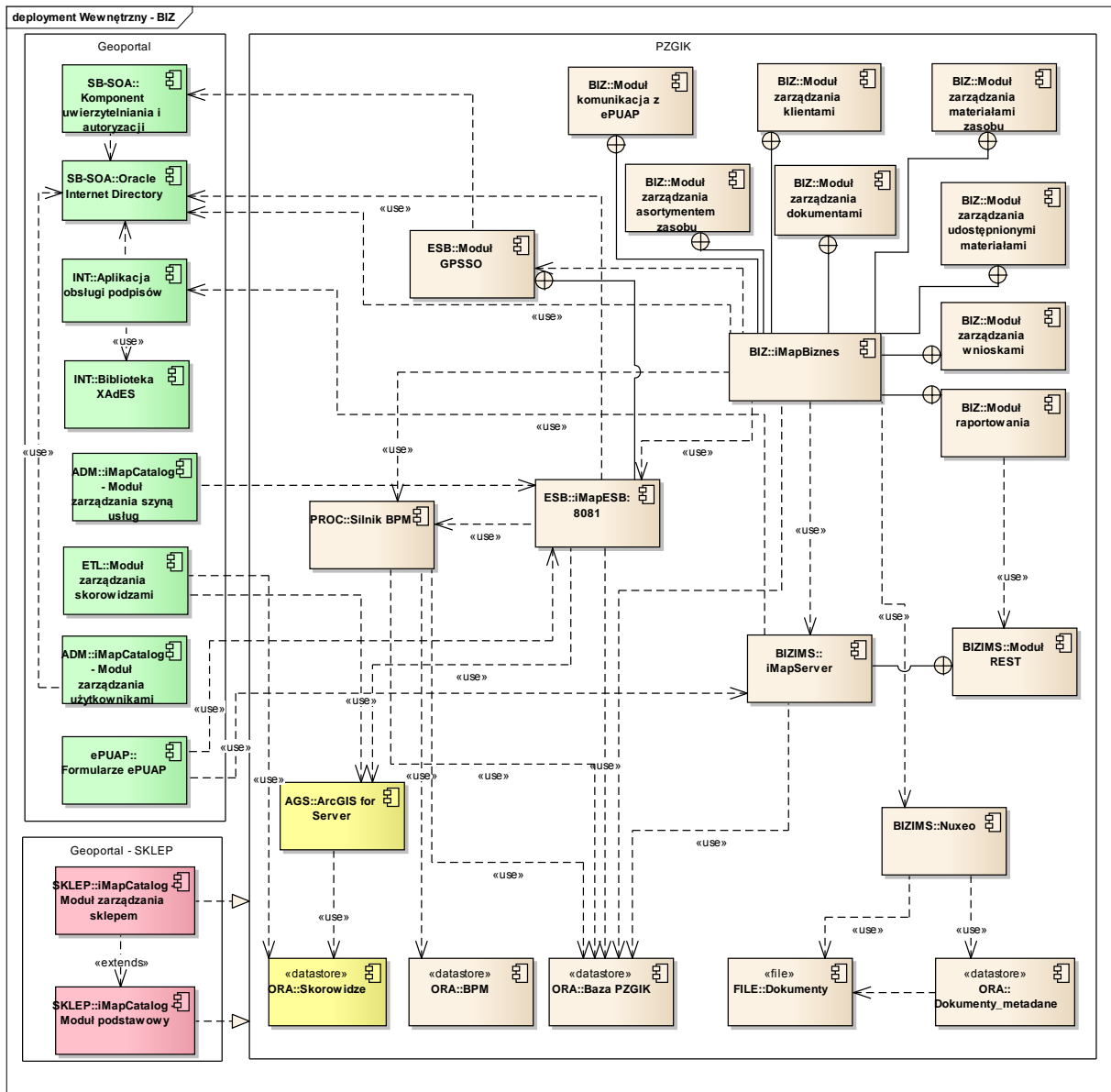
### 3.9.18 SPZGIK.AS.021 Usługa zarządzania skorowidzami



Rysunek 49 Usługa zarządzania skorowidzami

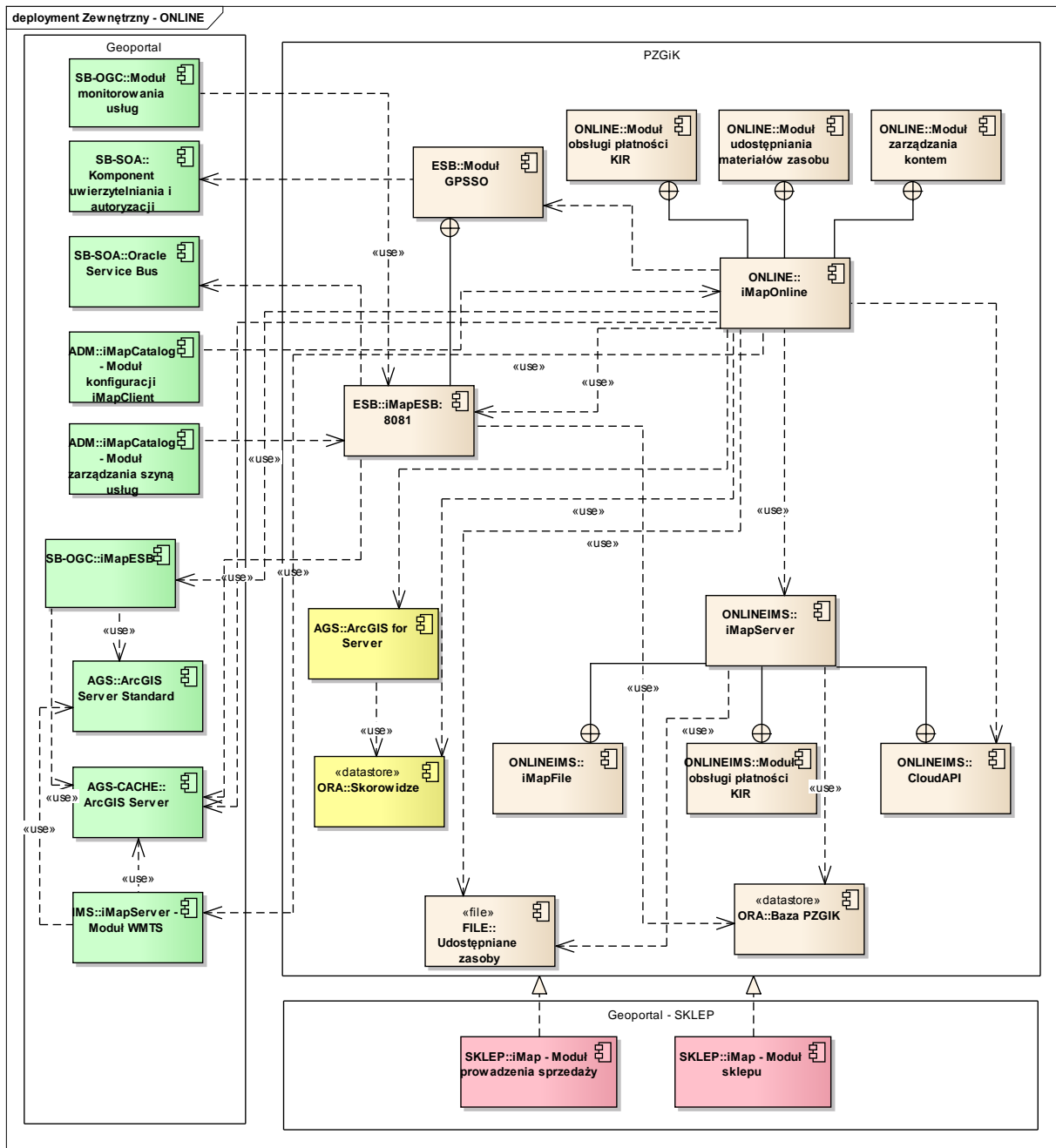
### 3.9.19 Portale

Poniższy diagram ma za zadanie wskazania komponentów aplikacyjnych, które składają się na realizację systemu PZGIK w kontekście portalu wewnętrznego.



Rysunek 50 Portal wewnętrzny systemu PZGIK

Następny diagram ma za zadanie wskazania komponentów aplikacyjnych, które składają się na realizację systemu PZGIK w kontekście portalu zewnętrznego.



Rysunek 51 Portal zewnętrzny systemu PZGiK