

SMLOUVA O DÍLO

„VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY MZE – AGRIBUS“

Smluvní strany:

Česká republika – Ministerstvo zemědělství

se sídlem: Těšnov 65/17, 110 00 Praha 1 – Nové Město

IČ: 00020478

bankovní spojení: Česká národní banka, číslo účtu: 6015-1226001/0710

zastoupená: Ing. Zdeňkem Adamcem, náměstkem pro řízení Sekce ekonomiky a informačních
technologií

(dále jen „Objednatel“)

číslo smlouvy Objednatele: ~~S 2014-0043~~, č. sml. DMS ~~183-2014-12122~~
č.sp. 59VD21314/2011-12120, č.j. ~~8299/2014-MZE-12122~~, č.sp. projektu 1SA14906/2014-13310
*S 2016-0097 333-2016-13310 *) jw. HL'*
*21191/2016-MZE-13310 *) jw. HL'*

a

OKsystem a.s.

se sídlem: Na Pankráci 1690/125, 140 21 Praha 4 - Nusle

IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze,

spisová značka B 20326

bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s., číslo účtu: 48973004/2700

zastoupená: Ing. Martinem Procházkou, předsedou představenstva

(dále jen „Zhotovitel“)

číslo smlouvy Zhotovitele: 2269

dnešního dne uzavřely tuto smlouvu v souladu s ustanovením § 2586 a násl., § 1746 odst. 2 a § 2358
a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „občanský zákoník“)

(dále jen „Smlouva“).



Smluvní strany, vědomy si svých závazků v této Smlouvě obsažených a s úmyslem být touto Smlouvou vázány, dohodly se na následujícím znění Smlouvy:

1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1.1 Objednatel prohlašuje, že:

1.1.1 je ústředním orgánem státní správy, jehož působnost a zásady činnosti jsou stanoveny zákonem č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a

1.1.2 splňuje veškeré podmínky a požadavky v této Smlouvě stanovené a je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené.

1.2 Zhotovitel prohlašuje, že:

1.2.1 je právnickou osobou řádně založenou a existující podle českého právního řádu,

1.2.2 splňuje veškeré podmínky a požadavky v této Smlouvě stanovené a je oprávněn a způsobilý tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené, a

1.2.3 ke dni podpisu této Smlouvy není v úpadku ani v likvidaci,

a zavazuje se udržovat tato prohlášení v pravdivosti a Objednatele bezodkladně informovat o všech skutečnostech, které mohou mít dopad na jejich pravdivost, úplnost nebo přesnost.

1.3 Objednatel oznámil oznámením otevřeného řízení svůj úmysl zadat veřejnou zakázku s názvem „*VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY MZE – AGRIBUS*“ (dále jen „**Veřejná zakázka**“) dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**ZVZ**“). Na základě tohoto zadávacího řízení byla pro plnění Veřejné zakázky vybrána nabídka Zhotovitele v souladu s ustanovením § 81 odst. 1 ZVZ.

2. ÚČEL SMLOUVY

2.1 Účelem této Smlouvy je vytvoření a provoz zcela nové podnikové sběrnice služeb Objednatele (dále jen „**Systém AgriBus**“) a zajištění převodu služeb provozovaných na stávající platformě Enterprise Service Bus (ESB) do nového řešení AgriBus, a to v souladu s požadavky Objednatele definovanými touto Smlouvou a zadávací dokumentací včetně případných dodatečných informací k zadávacím podmínkám Veřejné zakázky (dále jen „**Zadávací dokumentace**“), ve znění uvedeném v příloze č. 9 této Smlouvy, a dále v souladu se zásadami činnosti Objednatele. Účelem této Smlouvy je dále zajištění oprávnění Objednatele k užití a změně Systému AgriBus nebo jeho části bez potřeby dalšího souhlasu či licence Zhotovitele či jiných osob, a to v rozsahu, jenž je potřebný pro řádné užívání a rozvoj Systému AgriBus Objednatelem a dalšími subjekty a plnění povinností Objednatele při provozování Systému AgriBus stanovených právními předpisy dle zákonných povinností, a to včetně legislativních požadavků vzniklých po skončení účinnosti této Smlouvy. Zhotovitel je povinen zajistit, že pokud bude výstupem služeb migrujících ze stávající



ESB do Systému AgriBus autorské dílo, tak Objednatel bude mít k migrujícím službám ze systému ESB dostatek autorským práv a odpovídá za škodu, která by Objednateli vznikla z právních, zejména autorskoprávních nároků třetích stran.

- 2.2 Zhotovitel touto Smlouvou garantuje Objednateli splnění zadání Veřejné zakázky a všech z toho vyplývajících podmínek a povinností podle Zadávací dokumentace. Tato garance je nadřazena ostatním podmínkám a garancím uvedeným v této Smlouvě. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností to znamená, že:

- 2.2.1 v případě jakékoliv nejistoty ohledně výkladu ustanovení této Smlouvy budou tato ustanovení vykládána tak, aby v co nejširší míře zohledňovala účel Veřejné zakázky vyjádřený Zadávací dokumentací,
- 2.2.2 v případě chybějících ustanovení této Smlouvy budou použita dostatečně konkrétní ustanovení Zadávací dokumentace,
- 2.2.3 Zhotovitel je vázán svou nabídkou předloženou Objednateli v rámci zadávacího řízení na zadání Veřejné zakázky, která se pro úpravu vzájemných vztahů vyplývajících z této Smlouvy použije subsidiárně.

3. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 3.1 Zhotovitel se touto Smlouvou zavazuje provést pro Objednatele dílo spočívající v následujícím plnění:

- 3.1.1 vytvoření Systému AgriBus zahrnující provedení všech analytických prací, dodávku hardware, software, dokumentace, implementace, poskytnutí licencí a poskytnutí veškerého dalšího souvisejícího plnění, a to dle specifikace uvedené v příloze č. 1 a příloze č. 7 této Smlouvy (dále jen „**Vytvoření systému AgriBus**“);
- 3.1.2 poskytování údržby a podpory Systému AgriBus dle specifikace uvedené v katalogových listech (dále jen „**Katalogové listy**“ nebo „**KL**“) uvedených v příloze č. 2 této Smlouvy (dále jen „**Údržba a podpora**“);

(Vytvoření systému AgriBus a Údržba a podpora dále společně jen „**Dílo**“).

- 3.2 Dílo provedené Zhotovitelem dle této Smlouvy se člení na dvě části, kterými jsou (i) Vytvoření systému AgriBus a (ii) Údržba a podpora. Část Díla Vytvoření systému AgriBus bude Objednateli předávána postupně po splnění jednotlivých dílčích částí uvedených v příloze č. 3 Smlouvy, které se považují za řádně provedené po jejich řádném dokončení a podpisu předávacího protokolu oprávněnou osobou Objednatele. Údržba a podpora bude poskytována a předávána zejména v souladu s odst. 7.11 této Smlouvy. Část Díla Údržba a podpora lze v této Smlouvě označovat i jako služby Údržby a podpory či podobně.
- 3.3 Součástí plnění Zhotovitele Vytvoření systému AgriBus je udělení oprávnění k výkonu práva duševního vlastnictví (licence) užít výsledky plnění poskytnuté Zhotovitelem dle této Smlouvy, a to minimálně způsobem a v rozsahu stanoveném touto Smlouvou. Součástí plnění Zhotovitele je i vytvoření Detailní specifikace (jak je tento pojem definován v odst. 5.1 této Smlouvy) a poskytnutí školení v rozsahu stanoveném v přílohách této Smlouvy.

- 3.4 Objednatel se touto Smlouvou zavazuje poskytnout Zhotoviteli nezbytně nutnou součinnost při provádění Díla, kterou si Zhotovitel písemně vyžádá. Za tuto součinnost se nepovažuje zajištění práv duševního vlastnictví; ta je povinen zajistit Zhotovitel.
- 3.5 Objednatel se zavazuje zaplatit Zhotoviteli dohodnutou cenu za řádně a včas provedené Dílo, a to za podmínek touto Smlouvou dále stanovených.

4. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

- 4.1 Zhotovitel provede Vytvoření systému AgriBus v souladu s harmonogramem plnění uvedeným v příloze č. 4 této Smlouvy. Podrobnější harmonogram bude stanoven v rámci Detailní specifikace (jak je tento pojem definován v odst. 5.1 této Smlouvy).
- 4.2 Služby Údržby a podpory budou poskytovány kontinuálně ode dne provedení části Díla Vytvoření systému AgriBus po dobu tří (3) let.
- 4.3 Místem plnění je sídlo Objednatele, jakékoli místo výslovně určené Objednatelem, vždy v rámci České republiky, nebo jakékoliv místo plnění uvedené v přílohách této Smlouvy nebo v Detailní specifikaci (jak je tento pojem definován v odst. 5.1 této Smlouvy), a to vždy v rámci České republiky. Pokud to povaha plnění této Smlouvy umožňuje a Objednatel vůči tomu nemá výhrady, je Zhotovitel oprávněn provádět části Díla také vzdáleným přístupem. Přípravné a programovací práce je Zhotovitel oprávněn realizovat na svém vlastním technickém vybavení.

5. ZPŮSOB PROVEDENÍ DÍLA

- 5.1 Způsob Vytvoření systému AgriBus bude blíže specifikován v dokumentu obsahujícím podrobnou analýzu stavu komunikačního prostředí, obecný návrh řešení včetně potřebných licencí k Neunikátním dílům (jak je tento pojem definován v odst. 10.7) a migrační plán služeb (dále jen „**Detailní specifikace**“) zpracovaném Zhotovitelem a akceptovaném Objednatelem.
- 5.2 Zhotovitel se zavazuje provést Vytvoření systému AgriBus tak, aby Systém AgriBus splňoval veškeré požadavky stanovené v příloze č. 1 a příloze č. 7 této Smlouvy. V případě rozporu mají přednost požadavky stanovené v příloze č. 7 této Smlouvy. Systém AgriBus dále musí splňovat závazné požadavky uvedené v příloze č. 8 této Smlouvy.
- 5.3 Služby Údržby a podpory budou poskytovány průběžné po dobu stanovenou touto Smlouvou v souladu s kvalitativními požadavky stanovenými touto Smlouvou, zejména přílohou č. 2 této Smlouvy.
- 5.4 Zhotovitel je povinen provádět Dílo zejména prostřednictvím osob, které uvedl v seznamu členů odborného týmu za účelem prokázání kvalifikace v rámci své nabídky na plnění Veřejné zakázky. Změna těchto osob je přípustná pouze s předchozím písemným souhlasem Objednatele.
- 5.5 V Katalogovém listu obsahujícím specifikaci služeb Údržby a podpory, dle kterého má být plnění hrazeno dle reálně čerpaných člověkodnů (dále jen „**KL Reparametrizace a optimalizace**“), bude předmětné plnění poskytováno na základě požadavků Objednatele, které budou obsahovat:

5.5.1 konkrétní označení a bližší specifikace plnění, včetně věcného rozsahu či požadovaných výsledků plnění;

5.5.2 požadovaný termín zahájení a dokončení plnění.

Člověkem se pro účely této Smlouvy a pro účely KL Reparametrizace a optimalizace rozumí čas odpovídající efektivně strávené činnosti jedné osoby na plnění dle této Smlouvy po dobu osmi (8) pracovních hodin.

Zhotoviteli nevzniká bez toho, že by Objednatel učinil svůj požadavek, právní nárok na plnění dle tohoto KL Reparametrizace a optimalizace.

5.6 Bude-li v rámci Detailní specifikace identifikována potřeba dodání jakéhokoliv plnění v rámci této Smlouvy, včetně software a poskytnutí licencí k jeho užití, je cena za poskytnutí takového plnění zahrnuta v ceně části Díla Vytvoření systému AgriBus.

6. ZMĚNOVÉ ŘÍZENÍ

6.1 Kterákoliv ze smluvních stran je oprávněna písemně navrhnout změny plnění před jeho dokončením. Objednatel není povinen navrhovanou změnu akceptovat. Zhotovitel se zavazuje vynaložit veškeré úsilí, které po něm lze spravedlivě požadovat, aby změnu požadovanou Objednatelem akceptoval.

6.2 Zhotovitel se zavazuje provést hodnocení dopadů kteroukoliv smluvní stranou navrhovaných změn na termíny plnění, cenu a součinnost Objednatele. Zhotovitel je povinen toto hodnocení provést bez zbytečného odkladu, nejpozději však do pěti (5) pracovních dnů ode dne doručení návrhu kterékoliv smluvní strany druhé smluvní straně. Náklady Zhotovitele na zhodnocení dopadů jsou obsaženy v ceně Díla. Zhotovitel není oprávněn si za ně účtovat jakékoliv vícenáklady.

6.3 Jakékoliv změny plnění musí být sjednány v písemné formě a musejí být v souladu s ustanoveními ZVZ.

7. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

7.1 Dílo provedené Zhotovitelem dle této Smlouvy bude Objednateli předáváno po částech. Část Díla Vytvoření systému AgriBus bude Objednateli předávána postupně po splnění jednotlivých dílčích částí uvedených v příloze č. 3 Smlouvy, které se považují za řádně provedené po jejich řádném dokončení a podpisu předávacího protokolu oprávněnou osobou Objednatele. Údržba a podpora bude poskytována a předávána zejména v souladu s odst. 7.11 a 7.12 této Smlouvy.

7.2 Předání a převzetí jednotlivých částí Díla proběhne po splnění akceptační procedury uvedené v této Smlouvě, je-li tak touto Smlouvou stanoveno. Akceptační procedura zahrnuje ověření, zda Zhotovitelem poskytnuté plnění vedlo k výsledku, ke kterému se Zhotovitel zavázal, a to porovnáním skutečných vlastností příslušné části Díla a vlastností vymezených touto Smlouvou.

7.3 Dodání hardware smluvní strany potvrdí podpisem předávacího protokolu po jeho dodání, instalaci a zprovoznění.

7.4 Dodání standardních softwarových produktů, kterými se rozumí Neunikátní díla ve smyslu odst. 10.7 Smlouvy, smluvní strany potvrdí podpisem předávacího protokolu

po jejich dodání, instalaci a řádném poskytnutí licence k jejich užití Objednateli. Licence musí být Objednateli poskytnuty v souladu s ustanovením čl. 10 této Smlouvy.

7.5 Akceptace Detailní specifikace

- 7.5.1 Zhotovitel se zavazuje průběžně konzultovat práce na zhotovení Detailní specifikace s Objednatelem. Zhotovitel předá dokončený návrh Detailní specifikace Objednateli k akceptaci včas tak, aby mohl být dodržen termín provedení této dílčí části Vytvoření systému AgriBus stanovený v příloze č. 4 této Smlouvy.
- 7.5.2 Objednatel je povinen vznést své výhrady nebo připomínky k Detailní specifikaci do deseti (10) pracovních dnů ode dne jeho doručení. Vznese-li Objednatel výhrady nebo připomínky, zavazuje se Zhotovitel bez zbytečného odkladu provést veškeré potřebné úpravy Detailní specifikace dle výhrad a připomínek Objednatele a takto upravenou Detailní specifikaci předat Objednateli k opakované akceptaci. Pokud výhrady a připomínky Objednatele k upravené verzi Detailní specifikace přetrvávají nebo Objednatel identifikuje výhrady a připomínky nové, je Objednatel oprávněn postupovat podle tohoto odst. 7.5.2 i opakovaně. Pro vyloučení pochybností smluvní strany výslovně uvádí, že Objednatel není povinen Detailní specifikaci akceptovat a je oprávněn vznášet výhrady a připomínky, pokud Detailní specifikace bude po Objednateli vyžadovat rozsah součinnosti, který nebude pro Objednatele akceptovatelný, zejména pokud bude vyžadovat rozšíření infrastruktury datových center Objednatele nebo komunikační infrastruktury v rozsahu, který by vyvolal na straně Objednatele náklady, které z jeho pohledu nebudou akceptovatelné.
- 7.5.3 V případě, že Objednatel nemá k Detailní specifikaci připomínky ani výhrady, zavazuje se ve lhůtě deseti (10) pracovních dnů od předložení Detailní specifikace k akceptaci tento dokument akceptovat a vystavit o tom písemný předávací protokol.
- 7.5.4 Bude-li trvání akceptační procedury ovlivněné vznesením případných výhrad nebo připomínek k Detailní specifikaci a potřebou jejich vyřešení, nebude to mít vliv na dohodnuté termíny pro dokončení a předání Detailní specifikace, přičemž za nedodržení těchto termínů odpovídá v plném rozsahu Zhotovitel.

7.6 Akceptace Systému AgriBus

- 7.6.1 Nestanoví-li tato Smlouva nebo dohoda Objednatele a Zhotovitele jinak, bude akceptace Systému AgriBus provedena v souladu s akceptační procedurou definovanou v tomto odst. 7.6 Smlouvy.
- 7.6.2 Akceptační procedura proběhne v termínu, který umožní, aby Systém AgriBus byl akceptován, předán a Objednatelem převzat v termínu uvedeném v této Smlouvě.
- 7.6.3 Akceptační procedura zahrnuje ověření řádného provedení Systému AgriBus porovnáním jeho skutečných vlastností s jeho specifikací stanovenou v této Smlouvě a Detailní specifikaci. Podmínkou pro provedení akceptační

procedury předání příslušného počítačového programu Objednateli ve zdrojovém i strojovém kódu.

- 7.6.4 Akceptační procedura bude zahrnovat akceptační testy, které budou probíhat na základě specifikace akceptačních testů, která bude stanovena v Detailní specifikaci, nedohodnou-li se smluvní strany jinak. Nedohodnou-li se smluvní strany jinak, přípravu scénářů, příkladů a dat na akceptační testy zajistí Zhotovitel za nezbytné součinnosti Objednatele, a to s ohledem na účel akceptační procedury dle odst. 7.6.3.
- 7.6.5 Zhotovitel bez zbytečného odkladu a neprodleně písemně informuje Objednatele, že Systém AgriBus byl nasazen od testovacího prostředí a kdy bude možno provést akceptační testy. Objednatel následně sdělí Zhotoviteli termín, kdy je možné dané testy vykonat, ne však dříve než tři (3) pracovní dny od sdělení Zhotovitele. Zhotovitel je povinen Objednatelem navrhnutý termín akceptovat a provést akceptační testy vždy v sídle Objednatele. Pokud se Objednatel nedostaví, nelze akceptační testy provést a Objednatel je v takovém případě v prodlení s poskytnutím součinnosti dle této Smlouvy. O průběhu akceptačních testů vyhotoví Zhotovitel písemný záznam, v němž zejména uvede, zda testy prokázaly chyby. Objednateli budou poskytnuty originály veškerých dokumentů vypracovaných v souvislosti s provedením akceptačních testů. Objednatel má právo se k průběhu a výsledku akceptačních testů písemně vyjádřit, a to ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů od jejich vykonání.
- 7.6.6 Jestliže Systém AgriBus splní akceptační kritéria akceptačních testů, strany se zavazují o tomto sepsat akceptační protokol.
- 7.6.7 Pokud Systém AgriBus nesplňuje stanovená akceptační kritéria příslušného akceptačního testu, je Objednatel povinen své připomínky sdělit Zhotoviteli do pěti (5) pracovních dnů.
- 7.6.8 Zhotovitel je povinen vypořádat připomínky Objednatele bez zbytečného odkladu a neprodleně předložit Systém AgriBus k opakované akceptaci dle této Smlouvy, za přiměřeného použití ostatních ustanovení tohoto článku 7 Smlouvy. Akceptační procedura, včetně procesu testování a případných následných oprav, se bude opakovat, dokud Systém AgriBus nesplní akceptační kritéria pro příslušný akceptační test.
- 7.6.9 Dohodnuté termíny pro provedení Systému AgriBus nejsou dotčeny trváním akceptační procedury, přičemž za nedodržení těchto termínů odpovídá v plném rozsahu Zhotovitel.
- 7.6.10 Nejpozději v den podpisu akceptačního protokolu je Zhotovitel povinen předat Objednateli dokumentaci k Systému AgriBus dle specifikace uvedené v přílohách této Smlouvy, nejméně však dokumentaci provozní, administrátorskou a uživatelskou.
- 7.6.11 Smluvní strany výslovně sjednávají, že akceptuje-li Objednatel Systém AgriBus bez výhrad, nebude tím dotčeno jeho právo na přiznání práv ze zjevných vad.

- 7.6.12 Po podpisu akceptačního protokolu a předání veškeré dokumentace Zhotovitel Systém AgriBus předá Objednateli a Objednatel jej převezme, přičemž o této skutečnosti strany sepíší předávací protokol.
- 7.7 Akceptace školení
- 7.7.1 po řádném ukončení jednotlivých školení bude sepsán protokol o uskutečnění příslušného školení, který bude obsahovat:
- 7.7.1.1 označení, že se jedná o protokol o provedení školení na základě této Smlouvy;
- 7.7.1.2 specifikaci předmětu školení;
- 7.7.1.3 určení účastníků školení;
- 7.7.1.4 datum uskutečnění školení a podpis oprávněné osoby za stranu Objednatele a za stranu Zhotovitele.
- 7.7.2 po řádném provedení uceleného souboru školení předpokládaného v rámci provedení části Díla Vytvoření systému AgriBus strany sepíší předávací protokol potvrzující řádné provedení předmětné součásti dílčí části Vytvoření systému AgriBus.
- 7.8 Objednatel je oprávněn určit další dokumenty, pro které se použije akceptační procedura uvedená v odst. 7.5 této Smlouvy.
- 7.9 Objednatel je dále oprávněn rozhodnout o tom, že dojde k podpisu akceptačního protokolu nebo předávacího protokolu s výhradami, a to za předpokladu, že Dílo nebo jeho část je způsobilá sloužit svému účelu, přičemž se vyskytují jen drobné vady nebo nedodělky. V takovém případě je Zhotovitel povinen odstranit takové vady nebo nedodělky ve lhůtě dohodnuté v akceptačním protokolu nebo předávacím protokolu. V případě, že nedojde k dohodě smluvních stran o takové lhůtě, stanoví takovou lhůtu jako lhůtu přiměřenou Objednatel.
- 7.10 Zhotovitel se zavazuje zajistit provádění monitoringu a vyhodnocování úrovně služeb Údržby a podpory v souladu se specifikací uvedenou v příloze č. 2 a příloze č. 7 této Smlouvy. Objednatel je vždy oprávněn provádět i vlastní monitoring, a to sám nebo prostřednictvím třetí osoby.
- 7.11 Zhotovitel zašle Objednateli vždy do pěti (5) pracovních dnů ode dne uplynutí kalendářního měsíce ke schválení záznam o poskytnutí služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace s identifikací poskytnutých činností a služeb včetně a jejich pracnosti (dále jen „**Záznam o poskytnutí služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace**“). V Záznamu o poskytnutí služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace bude rozpad človehkodnů proveden nejméně v této míře detailu: konkrétní fyzická osoba provádějící činnost, popis činnosti, datum činnosti a doba činnosti, přičemž evidovanou a účtovanou časovou jednotkou je každá započatá půlhodina činnosti. Plnění poskytované v rámci KL Reparametrizace a optimalizace bude vždy považováno za řádně poskytnuté poté, co Objednatel potvrdí jeho řádné poskytnutí podpisem Záznamu o poskytnutí služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace.

- 7.12 Zhotovitel po uplynutí každého kalendářního měsíce poskytování služeb Údržby a podpory vyhotoví kompletní výkazy, ze kterých bude jednoznačně zřejmé, zda byly služby Údržby a podpory poskytovány dle parametrů stanovených v příloze č. 2 této Smlouvy (dále jen „**Report Údržby a podpory**“); pro vyloučení pochybností Report Údržby a podpory nezahrnuje údaje uváděné v Záznamu o poskytnutí služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace. Součástí Reportu Údržby a podpory budou měsíční výkazy služeb v souladu s požadavky uvedenými v příloze č. 2 této Smlouvy. Součástí Reportu bude rovněž vyhodnocení výše slevy z ceny, na kterou vzniklo Objednateli právo za vyhodnocovací období, za které byl Report vyhotoven.
- 7.13 Zhotovitel zašle Objednateli vyhotovený Report vždy do pěti (5) pracovních dnů dne ode dne uplynutí kalendářního měsíce, který je vyhodnocovacím / měřicím obdobím popsaným v předmětném Reportu. Report podléhá písemnému schválení Objednatelem. Pokud do desátého (10) dne ode dne předložení Reportu nedorazí k jeho schválení Objednatelem, zavazují se strany zahájit v dobré víře jednání za účelem dosažení shody o obsahu Reportu. Podrobnosti a speciální pravidla k plnění dle Katalogových listů a k uplatňování slevy z ceny stanoví příloha č. 2 této Smlouvy.
- 7.14 Strany se dohodly, že použití ustanovení § 2605 odst. 2 občanského zákoníku je pro tuto Smlouvu vyloučeno.

8. DALŠÍ POVINNOSTI ZHOTOVITELE

- 8.1 Zhotovitel se dále zavazuje:
- 8.1.1 poskytovat plnění podle této Smlouvy řádně a včas;
- 8.1.2 provést Dílo s odbornou péčí odpovídající podmínkám sjednaným v této Smlouvě; dostane-li se Zhotovitel do prodlení s povinností řádně provést Dílo či jeho část bez zavinění Objednatele či v důsledku mimořádné nepředvídatelné a nepřekonatelné překážky vzniklé nezávisle na jeho vůli po dobu delší pět (5) dnů, je Zhotovitel oprávněn zajistit se souhlasem Objednatele plnění dle této Smlouvy po dobu prodlení Zhotovitele jinou osobou; v takovém případě nese náklady spojené s náhradním plněním Zhotovitel; Zhotovitel také v takovémto případě nese odpovědnost za ochranu práv duševního vlastnictví Objednatele a třetích osob ze strany osoby, prostřednictvím které zajistí náhradní plnění; tím není dotčena povinnost dodržet ustanovení ZVZ;
- 8.1.3 upozorňovat Objednatele včas na všechny hrozící vady svého plnění či potenciální výpadky plnění, jakož i poskytovat Objednateli veškeré informace, které jsou pro plnění Smlouvy nezbytné;
- 8.1.4 zajistit aktualizaci příslušné provozní, administrátorské a uživatelské dokumentace dle skutečněných dílčích změn v Systému AgriBus, a to nejpozději v den akceptace takové změny a její implementace do produkčního prostředí Objednatele;
- 8.1.5 neprodleně oznámit písemnou formou Objednateli překážky, které mu brání v plnění předmětu Smlouvy a výkonu dalších činností souvisejících s plněním předmětu Smlouvy;

- 8.1.6 upozornit Objednatele na potenciální rizika vzniku škod a včas a řádně dle svých možností provést taková opatření, která riziko vzniku škod zcela vyloučí nebo sníží;
- 8.1.7 i bez pokynů Objednatele provést nutné úkony, které, ač nejsou předmětem této Smlouvy, budou s ohledem na nepředvídané okolnosti pro plnění Smlouvy nezbytné nebo jsou nezbytné pro zamezení vzniku škody; jde-li o zamezení vzniku škod nezapříčiněných Zhotovitelem, má Zhotovitel právo na úhradu nezbytných a účelně vynaložených nákladů; v případě, že nebude bezprostředně hrozit vznik škody, je Zhotovitel povinen na provedení těchto nezbytných úkonů Objednatele předem upozornit;
- 8.1.8 postupovat při poskytování plnění podle této Smlouvy s odbornou péčí a aplikovat interní procesy Objednatele z oblasti projektového řízení vývoje, provozu a zajištění bezpečnosti v oblasti informačních systémů, přičemž pokud tyto procesy Objednatele pro určitou oblast definovány nebudou, zavazuje se Zhotovitel aplikovat „best practice“;
- 8.1.9 informovat Objednatele o plnění svých povinností podle této Smlouvy a o důležitých skutečnostech, které mohou mít vliv na výkon práv a plnění povinností smluvních stran;
- 8.1.10 zajistit, aby všechny osoby podílející se na plnění jeho závazků z této Smlouvy, které se budou zdržovat v prostorách nebo na pracovištích Objednatele, dodržovaly účinné právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a veškeré interní předpisy Objednatele, s nimiž Objednatel Zhotovitele obeznámil;
- 8.1.11 chránit práva duševního vlastnictví Objednatele a třetích osob;
- 8.1.12 upozorňovat Objednatele na možné rozšíření či změny Systému AgriBus nebo jeho součástí za účelem jejich lepšího využívání v rozsahu této Smlouvy;
- 8.1.13 upozorňovat Objednatele v odůvodněných případech na případnou nevhodnost pokynů Objednatele.
- 8.2 Zhotovitel se dále zavazuje poskytnout Objednateli nebo jakékoliv třetí osobě písemně pověřené Objednatelem přiměřenou spolupráci a součinnost, která je nezbytná pro účely provázání Systému AgriBus s dalšími informačními systémy užívanými Objednatelem.
- 8.3 Zhotovitel je podle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů.
- 8.4 Pro poskytování Údržby a podpory platí následující pravidla:
 - 8.4.1 budování havarijních plánů a plánů obnovy ICT (DRP) včetně fyzického testování (fyzické vypnutí, přepnutí software, obnova dat atd.) je zahrnuto v ceně plnění;



- 8.4.2 pokud určitá dokumentace není dostupná, vytvoří Zhotovitel tuto dokumentaci bez navýšení ceny;
- 8.4.3 Zhotovitel je povinen zdarma poskytovat neagregovaná data potřebná pro vyhodnocení plnění „Service Level Agreements“ (dále jen „SLA“), kterými se rozumí kvalitativní parametry Údržby a podpory uvedené v příloze č. 2 této Smlouvy, a agregovaná data pro okamžitý monitoring, přičemž bližší požadavky mohou být popsány v jednotlivých KL. Nedostupnost těchto dat se považuje za nedostupnost sledovaného systému i monitorovacího systému;
- 8.4.4 Zhotovitel je povinen řídit se (dokumentací) předpisy Objednatele, zejména předpisy dle požadavků uvedených v jednotlivých KL.
- 8.5 Je-li to potřebné pro provedení Díla, je Zhotovitel povinen zajistit údržbu a podporu (maintenance) veškerého dodávaného hardware a software tak, aby mohl splnit parametry plnění stanovené touto Smlouvou. Zhotovitel je zejména povinen dodržet veškeré parametry stanovené v přílohách této Smlouvy. Cena údržby a podpory hardware a software (maintenance) je zahrnuta v ceně Díla.
- 8.6 Zhotovitel se zavazuje zajistit, že v době navazující na ukončení Smlouvy Objednatel nebude mít žádné závazky vůči třetím osobám v souvislosti s plněním Smlouvy, zejména nebudou existovat žádné neuhrazené závazky spočívající v neuhrazených nákladech na údržbu a podporu hardware a software dodaného jako součást plnění této Smlouvy.
- 8.7 Zhotovitel se dále zavazuje zajistit, že na základě této Smlouvy budou Objednateli poskytnuta veškerá práva duševního vlastnictví potřebná k rozvoji a změnám předmětu Díla.
- 8.8 Zhotovitel se zavazuje poskytovat v souladu s pokyny Objednatele součinnost poskytovateli podpůrné systémové činnosti připravenosti prostředí Enterprise service bus, který bude určen Objednatelem.
- 9. CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY**
- 9.1 Cena Díla se sjednává následovně:
- 9.1.1 cena za Vytvoření systému AgriBus činí 27.622.900,- Kč bez DPH, sazba DPH činí 21 %, DPH činí 5.800.809,- Kč, cena s DPH činí 33.423.709,- Kč, přičemž tato cena je blíže specifikována v příloze č. 3 této Smlouvy;
- 9.1.2 cena za poskytnutí Údržby a podpory vyjma ceny za KL Reparametrizace a optimalizace činí 8.848.800,- Kč bez DPH, sazba DPH činí 21 %, DPH činí 1.858.248,- Kč, cena s DPH činí 10.707.048,- Kč, přičemž cena za poskytování služeb Údržby a podpory dále uvedena v příloze č. 3 této Smlouvy;
- 9.1.3 cena za plnění jednoho (1) člověkodne dle KL Reparametrizace a optimalizace činí 3.600,- Kč bez DPH, sazba DPH činí 21 %, DPH činí 756,- Kč, cena s DPH činí 4.356,- Kč, přičemž celková cena tohoto plnění bude určena jako součin člověkodnů služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace a sazby za jeden (1) člověkodnen; maximální počet čerpaných člověkodnů dle



KL Reparametrizace a optimalizace činí 500 člověkodnů za jeden kalendářní rok.

- 9.2 Cena Díla je stanovena jako celková, úplná, tj. zahrnuje veškerá plnění dle této Smlouvy v rámci provádění Díla, a jako nejvýše přípustná a nepřekročitelná.
- 9.3 Cena Díla bude hrazena na základě faktur Zhotovitele.
- 9.4 Zhotovitel je oprávněn vystavit fakturu na úhradu dílčích částí Vytvoření systému AgriBus (platebních milníků) poté, co Objednatel podpisem předávacího protokolu, případně i předávacího protokolu s výhradami, potvrdí splnění jednotlivých dílčích částí Vytvoření systému AgriBus uvedených v příloze č. 3 této Smlouvy.
- 9.5 Zhotovitel je oprávněn vystavit fakturu obsahující měsíční vyúčtování ceny Údržby a podpory poté, co Objednatel písemně schválí Report Údržby a podpory týkající se měsíce, ve kterém Zhotovitel služby Údržby a podpory poskytoval. Faktura Zhotovitele musí obsahovat slevu z ceny v souladu s odst. 19.1.2 této Smlouvy a přílohou č. 2 této Smlouvy, pokud na tuto slevu Objednateli vznikne nárok.
- 9.6 Zhotovitel je oprávněn vystavit fakturu obsahující vyúčtování ceny dle KL Reparametrizace a optimalizace po uplynutí kalendářního měsíce, ve kterém byly služby poskytovány, a to na základě Objednatelem písemně schváleného Záznamu o poskytnutí služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace.
- 9.7 Splatnost řádně vystavené faktury činí jednadvacet (21) dnů od doručení Objednateli. Nestanoví-li tato Smlouva jinak, bude faktura zaslána na adresu Objednatele uvedenou v záhlaví této Smlouvy. Zhotovitel odešle daňový doklad Objednateli nejpozději následující pracovní den po jeho vystavení.
- 9.8 Všechny faktury musí splňovat všechny náležitosti daňového dokladu požadované zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, a náležitosti účetního dokladu požadované zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, avšak výslovně vždy musí obsahovat následující údaje: označení smluvních stran a jejich adresy, IČ, DIČ, údaj o tom, že vystavovatel faktury je zapsán v obchodním rejstříku včetně spisové značky, označení této Smlouvy, podrobné označení poskytnutého plnění, číslo faktury, den vystavení a lhůtu splatnosti faktury, označení peněžního ústavu a číslo účtu, na který se má platit, fakturovanou částku, razítko a podpis oprávněné osoby. Přílohou faktury vystavené za jednotlivé dílčí části Vytvoření systému AgriBus uvedené v příloze č. 3 této Smlouvy musí být kopie podepsaného předávacího protokolu, případně předávacího protokolu s výhradami, potvrzujícího převzetí příslušného plnění Objednatelem. Přílohou faktury vystavené za poskytování služeb Údržby a podpory musí být kopie Objednatelem schváleného Reportu Údržby a podpory. Přílohou faktury vystavené za poskytování služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace Údržby a podpory musí být kopie Objednatelem schváleného Záznamu o poskytnutí služeb dle KL Reparametrizace a optimalizace. Faktura má formu obchodní listiny ve smyslu ustanovení § 435 občanského zákoníku.
- 9.9 Nebude-li faktura obsahovat stanovené náležitosti či přílohy, nebo v ní nebudou správně uvedené údaje dle této Smlouvy (zejména nezohlednění slev z ceny dle odst. 19.1.2 této Smlouvy), je Objednatel oprávněn ji vrátit ve lhůtě její splatnosti Zhotoviteli. V takovém případě se přeruší běh lhůty splatnosti a nová lhůta

splatnosti, která bude činit jednadvacet (21) dní, počne běžet doručením opravené faktury.

- 9.10 Platby se provádí bankovním převodem na účet druhé smluvní strany uvedený ve faktuře.
- 9.11 V případě prodlení kterékoliv smluvní strany se zaplacením peněžitě částky vzniká oprávněné straně nárok na úrok z prodlení ve výši jedné setiny procenta (0,01 %) z dlužné částky za každý i započatý den prodlení. Tím není dotčen ani omezen nárok na náhradu vzniklé škody.
- 9.12 V případě, že Zhotovitel bude v okamžiku plnění předmětu této Smlouvy uveden správcem daně jako „nespolehlivý plátc“ dle § 106a zákona 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, nebo že účet Zhotovitele, který Zhotovitel uvedl na jím vystaveném daňovém dokladu, nebude zveřejněn správcem daně dle § 98, odst. d) zákona o dani z přidané hodnoty, nebo že účet Zhotovitele, který Zhotovitel uvedl na jím vystaveném daňovém dokladu, bude účtem vedeným poskytovatelem platebních služeb mimo tuzemsko, bude plnění dle této Smlouvy považováno za uhrazené i tak, že Objednatel uhradí Zhotoviteli pouze cenu bez DPH a DPH uhradí Objednatel přímo na účet finančního úřadu.

10. VLASTNICKÉ PRÁVO, PRÁVA DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ A PRÁVA UŽITÍ

- 10.1 K movitým věcem, které Zhotovitel dodá Objednateli dle této Smlouvy, nabývá Objednatel vlastnické právo k těmto věcem dnem předání takového plnění (i dílčího) Objednateli na základě písemného protokolu podepsaného oprávněnými osobami obou smluvních stran. Nebezpečí škody na předaných věcech přechází na Objednatele okamžikem jejich faktického předání do dispozice Objednatele, o takovémto předání musí být sepsán písemný záznam podepsaný oprávněnými osobami stran.
- 10.2 Vzhledem k tomu, že součástí plnění dle této Smlouvy je i plnění, které naplňuje nebo bude naplňovat znaky autorského díla ve smyslu § 2 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“), je k těmto součástem plnění poskytována licence ve smyslu ustanovení § 2358 a násl. občanského zákoníku za podmínek sjednaných v této Smlouvě.
- 10.3 Licence a související oprávnění jsou Objednateli poskytována s účinností ode dne předání a převzetí plnění, jehož je autorské dílo součástí. Do doby poskytnutí licence je Objednatel oprávněn autorské dílo užívat pro účely akceptace a ověření výsledku plnění. Objednatel je oprávněn od okamžiku účinnosti poskytnutí licence k autorskému dílu dle odst. 10.2 této Smlouvy vykonávat práva duševního vlastnictví k tomuto autorskému dílu tak, že mu je umožněno takové autorské dílo užít všemi způsoby přicházejícími v úvahu známými v době uzavření této Smlouvy, zejména způsoby dle § 12 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění účinném ke dni uzavření této Smlouvy, v neomezeném množství a územním rozsahu, a s časovým rozsahem omezeným pouze dobou trvání majetkových autorských práv k takovému autorskému dílu. Pro vyloučení pochybností smluvní



strany uvádí, že licence se vztahuje na autorská díla v budoucnu poskytnutá Objednateli Zhotovitelem v rámci provádění Díla.

- 10.4 Součástí oprávnění poskytnutých Objednateli společně s licenci je i právo provádět bez dalšího jakékoliv modifikace, úpravy, změny autorského díla tvořícího součást plnění a dle svého uvážení do něj zasahovat, zapracovávat do dalších autorských děl, zařazovat do databází či na jeho základě či s jeho použitím vytvořit nové autorské dílo či jiný předmět duševního vlastnictví apod., a to přímo nebo prostřednictvím třetích osob. V případě počítačových programů se licence vztahuje ve stejném rozsahu na autorské dílo ve strojovém i zdrojovém kódu, jakož i koncepčním přípravným materiálům, a to i na případné další verze informačních systémů upravené na základě této Smlouvy. Objednatel je bez potřeby jakéhokoliv dalšího svolení Zhotovitele oprávněn udělit třetí osobě podlicenci k výkonu práv duševního vlastnictví k autorskému dílu nebo svoje oprávnění k výkonu práv duševního vlastnictví k autorskému dílu třetí osobě postoupit. Licence k autorskému dílu je poskytována jako nevýhradní. Objednatel není povinen licenci využít.
- 10.5 Udělení licence nelze ze strany Zhotovitele vypovědět a její účinnost trvá i po skončení účinnosti této Smlouvy.
- 10.6 Smluvní strany se dohodly, že na jejich vztahy vzniklé na základě této Smlouvy se neaplikuje ustanovení § 2370 občanského zákoníku. Tím není dotčena úprava výpovědi obsažená v této Smlouvě.
- 10.7 Předchozí ustanovení tohoto článku se v plném rozsahu vztahují pouze na autorská díla, která byla vytvořena Zhotovitelem a/nebo jeho subdodavateli či osobami jimi využitými k poskytování plnění na základě této Smlouvy (dále jen „Unikátní díla“). Zhotovitel je povinen Objednateli poskytnout nebo pro Objednatele zajistit práva užití autorská díla, která nejsou Unikátními díly, ale představují standardní software Zhotovitele nebo třetích stran, jako např. softwarové vybavení dodané v rámci Smlouvy, které nebylo vyvinuto Zhotovitelem a není aplikační softwarovou komponentou Systému AgriBus vyvinutou v rámci Smlouvy (dále jen „Neunikátní díla“), a to přinejmenším v rozsahu standardní licence umožňující minimálně užívání Systému AgriBus v souladu s jeho určením, přičemž teritoriální rozsah poskytnuté licence musí být sjednán alespoň pro území České republiky a licence musí být poskytnuta jako nevypověditelná minimálně na dobu trvání autorských práv majetkových. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností smluvní strany sjednávají, že jakákoliv autorská díla poskytnutá Objednateli v rámci plnění dle této Smlouvy jsou Unikátními díly, nejsou-li Zhotovitelem předem a výslovně označena za Neunikátní díla. Použití jakéhokoliv Neunikátního díla Zhotovitelem v rámci plnění dle této Smlouvy podléhá předchozímu písemnému schválení ze strany Objednatele. Tímto ustanovením odst. 10.7 není dotčeno ustanovení odst. 10.14 Smlouvy.
- 10.8 Zhotovitel prohlašuje, že je oprávněn vykonávat svým jménem a na svůj účet majetková práva autorů k autorským dílům, která budou součástí plnění podle této Smlouvy, resp. že má souhlas všech relevantních třetích osob k poskytnutí licence k autorským dílům podle čl. 10 této Smlouvy; toto prohlášení zahrnuje i taková práva, která by vytvořením autorského díla teprve vznikla. Pokud prohlášení dle předchozí věty nebude moci být dodrženo z důvodu, že část Díla byla provedena subdodavatelem Zhotovitele, je Zhotovitel povinen zajistit si od subdodavatele



dostatečná práva k poskytnutí licence a souvisejících oprávnění Objednateli v souladu s ustanoveními této Smlouvy, a to nejpozději ke dni převzetí příslušné subdodávky.

- 10.9 Smluvní strany výslovně prohlašují, že pokud při poskytování plnění dle této Smlouvy vznikne činností Zhotovitele a Objednatele dílo spoluautorů, a nedohodnou-li se smluvní strany výslovně jinak, bude se mít za to, že je Objednatel oprávněn vykonávat majetková autorská práva k dílu spoluautorů tak, jako by byl jejich výlučným vykonavatelem, a že Zhotovitel udělil Objednateli souhlas k jakékoliv změně nebo jinému zásahu do díla spoluautorů. Cena Díla dle odst. 9.1 této Smlouvy je stanovena se zohledněním tohoto ustanovení a Zhotoviteli nevzniknou v případě vytvoření díla spoluautorů žádné nové nároky na odměnu.
- 10.10 Bude-li autorské dílo vytvořeno činností Zhotovitele, smluvní strany činí nesporným, že jakékoliv takovéto autorské dílo vzniklo z podnětu a pod vedením Objednatele, v souladu s touto Smlouvou.
- 10.11 Práva získaná v rámci plnění této Smlouvy přechází i na případného právního nástupce Objednatele. Případná změna v osobě Zhotovitele (např. právní nástupnictví) nebude mít vliv na oprávnění udělená v rámci této Smlouvy Zhotovitelem Objednateli.
- 10.12 Odměna za poskytnutí licence k Neunikátním dílům je stanovena v rozpočtu uvedeném v příloze č. 3 této Smlouvy pod položkou Standardní SW a instalace SW, přičemž tato položka rozpočtu představuje cenu za poskytnutí licencí k Neunikátním dílům. Odměna za poskytnutí licence k Unikátním dílům je zahrnuta v ceně části Díla Vytvoření systému AgriBus, a to v dílčím plnění Implementace a migrace uvedeném v příloze č. 3 této Smlouvy.
- 10.13 V případě, že je to nezbytné pro využívání Systému AgriBus Objednatelem, Zhotovitel zajistí pro Objednatele oprávnění používat patenty, ochranné známky, licence, průmyslové vzory, know-how, software a jakákoliv jiná práva či předměty duševního vlastnictví vztahující se k plnění dle této Smlouvy, a to nejméně po dobu trvání této Smlouvy. Pokud není výslovně uvedeno jinak, cena za udělení takového práva k užití je součástí ceny uvedené v odst. 9.1 této Smlouvy.
- 10.14 Aniž jsou tím dotčena jiná oprávnění Objednatele dle této Smlouvy, platí, že veškerá autorská díla a jiné předměty duševního vlastnictví poskytnutá Objednateli jako součást plnění poskytovaného dle Smlouvy je Objednatel oprávněn poskytnout k užití všem organizačním složkám státu, právníckým osobám založeným a/nebo řízeným Objednatelem a dalším osobám, kterým bude podle rozhodnutí Objednatele umožněno užití Systému AgriBus. Objednatel je dále oprávněn poskytnout těmto subjektům podlicenci nebo na ně licenci postoupit, a to dle své volby. Možnost poskytnutí licence nebo sublicence dle předchozí věty se nepoužije pro Neunikátní díla, u nichž je předmětné nakládání s Neunikátním dílem vyloučeno standardními licenčními podmínkami vykonavatele majetkových práv autorských k předmětnému Neunikátnímu dílu. Zhotovitel je při předání Neunikátního díla, jehož licenční podmínky omezují Objednatele v poskytnutí podlicence nebo postoupení licence písemně na tuto skutečnost Objednatele upozornit. Pokud Zhotovitel Objednatele na předmětnou skutečnost neupozorní, odpovídá za veškerou újmu, která může být Objednateli a/nebo všem organizačním složkám státu a právníckým založeným

a/nebo řízeným Objednatelem způsobena. Bez ohledu na jiná ustanovení této Smlouvy platí, že licenční oprávnění poskytnutá Objednateli na základě této Smlouvy nesmí omezovat Objednatele v poskytnutí Systému AgriBus k užití jiným osobám, ani nesmí omezovat Objednatele v zajišťování provozu a rozvoje Systému AgriBus jiným dodavatelem než je Zhotovitel.

- 10.15 Zhotovitel tímto prohlašuje a Objednateli garantuje, že po ukončení účinnosti této Smlouvy nebo po ukončení plnění ze strany Zhotovitele nebude Zhotovitel uplatňovat žádné nároky v souvislosti s užíváním Unikátních děl Objednatelem nebo třetími osobami ani úpravami Unikátních děl prováděnými Objednatelem nebo třetími osobami. Zhotovitel dále prohlašuje a výslovně Objednatele ujišťuje, že na základě práv poskytnutých Zhotovitelem bude Objednatel oprávněn poptávat služby údržby, podpory a rozvoje Systému AgriBus nebo podobná či související plnění u jiných dodavatelů v budoucích zadávacích řízeních dle ZVZ, resp. v zadávacích řízeních dle budoucích předpisů upravujících zadávání veřejných zakázek. V případě, že jakákoliv osoba namítne porušení svého práva duševního vlastnictví v souvislosti s postupem Objednatele dle předchozí věty, je Zhotovitel povinen na své náklady zajistit poskytnutí veškerých potřebných práv Objednateli.
- 10.16 V případě, že výsledkem plnění této Smlouvy budou jiné předměty duševního vlastnictví, než autorská díla, poskytne Zhotovitel Objednateli licenci a další práva duševního vlastnictví s obdobnou specifikací jako v případě autorských děl.

11. ZDROJOVÝ KÓD

- 11.1 Zhotovitel je povinen předat Objednateli dokumentovaný zdrojový kód k části Systému AgriBus, která je Unikátním dílem ve smyslu odst. 10.7 této Smlouvy, zejména zdrojové kódy komponent použité v rámci SOA architektury a zdrojové kódy všech dalších aplikačních komponent, které byly vyvinuty na základě této Smlouvy a nejsou tedy součástí Neunikátního díla. Zdrojový kód bude spustitelný v prostředí Objednatele a zaručující možnost ověření, že zdrojový kód je kompletní a ve správné verzi, tzn. umožňující kompilaci, instalaci, spuštění a ověření funkcionality, a to včetně podrobné dokumentace zdrojového kódu. Zdrojový kód bude Objednateli Zhotovitelem předán na nepřepisovatelném technickém nosiči dat s viditelně označeným názvem „Zdrojový kód“. O předání technického nosiče dat bude oběma Smluvními stranami sepsán a podepsán písemný předávací protokol. Zhotovitel je povinen předat zdrojový kód včetně příslušné dokumentace před zahájením akceptační procedury.
- 11.2 Povinnost Zhotovitele uvedená v odst. 11.1 se přiměřeně použije i pro jakékoliv opravy, změny, doplnění, upgrade nebo update zdrojového kódu Systému AgriBus, k nimž dojde při plnění této Smlouvy nebo v rámci záručních oprav (dále jen „**změna zdrojového kódu**“). Dokumentace změny zdrojového kódu musí obsahovat podrobný popis a komentář každého zásahu do zdrojového kódu.

12. ZÁRUKA ZA JAKOST

- 12.1 Zhotovitel poskytuje záruku za jakost Systému AgriBus spočívající v tom, že každá část Systému AgriBus a Systém AgriBus jako celek budou mít ke dni jeho akceptace a

dále po dobu tři (3) roky od předání a převzetí Systému AgriBus funkční vlastnosti stanovené v této Smlouvě. Záruka za jakost se vztahuje i na části Systému AgriBus upravené v rámci poskytování Údržby a podpory.

- 12.2 Objednatel je oprávněn vady Díla nahlásit Zhotoviteli do třiceti (30) dnů ode dne jejich zjištění bez toho, aby využitím této lhůty bylo jeho právo z odpovědnosti za vady jakkoli dotčeno. V případě, že se jedná o vadu, která způsobuje, že Dílo nebo jeho část není funkční a není způsobilá sloužit svému účelu, jedná se o podstatnou záruční vadu (dále jen „**Podstatná záruční vada**“); v ostatních případech se jedná o nepodstatnou záruční vadu (dále jen „**Nepodstatná záruční vada**“).
- 12.3 Doba od zjištění vady do jejího odstranění se do trvání záruční doby nezapočítává.
- 12.4 Nároky Objednatele z titulu záruky za jakost jsou nezávislé od poskytování služeb Údržby a podpory.
- 12.5 Zhotovitel prohlašuje, že veškeré jeho plnění dodané podle této Smlouvy bude prosté právních vad a zavazuje se odškodnit v plné výši Objednatele v případě, že třetí osoba úspěšně uplatní autorskoprávní nebo jiný nárok plynoucí z právní vady poskytnutého plnění. V případě, že by nárok třetí osoby vznikl v souvislosti s plněním Zhotovitele podle této Smlouvy, bez ohledu na jeho oprávněnost, vedl k dočasnému či trvalému soudnímu zákazu či omezení užívání Systému AgriBus či jeho části, zavazuje se Zhotovitel zajistit ve spolupráci s Objednatelem na vlastní náklady náhradní řešení a minimalizovat dopady takovéto situace, a to bez dopadu na cenu plnění sjednanou podle této Smlouvy, přičemž současně nebudou dotčeny ani nároky Objednatele na náhradu škody.
- 12.6 Zhotovitel je povinen odstranit Podstatné záruční vady i Nepodstatné záruční vady ve lhůtě dohodnuté mezi smluvními stranami, a nedojde-li mezi stranami k takové dohodě, pak v přiměřené lhůtě, kterou stanoví Objednatel. Zhotovitel je povinen odstranit záruční vady bezplatně a bez nároku na jakékoliv peněžité či jiné plnění.
- 12.7 Objednatel je v případě poskytnutí vadného plnění vždy oprávněn dle vlastního uvážení a bez jakékoliv vázby na uplatnění dalších nároků (náhrada újmy, smluvní pokuta apod.) zajistit si i jen částečně poskytnutí bezvadného plnění osobou odlišnou od Zhotovitele, a to na účet Zhotovitele. O využití tohoto práva je povinen Zhotovitele informovat. Povinnosti Objednatele dle ZVZ tím nejsou dotčeny.

13. SUBDODAVATELÉ

- 13.1 Zhotovitel se zavazuje provádět Dílo sám osobně, nebo s využitím subdodavatelů uvedených v příloze č. 5 této Smlouvy. Jakákoliv dodatečná změna osoby subdodavatele nebo rozsahu plnění svěřeného subdodavateli musí být předem písemně schválena Objednatelem, ledaže by plnění původně svěřené subdodavateli realizoval Zhotovitel sám. Smluvní strany výslovně uvádějí, že při provádění Díla prostřednictvím jakékoliv třetí osoby dle tohoto odstavce má Zhotovitel odpovědnost, jako by Dílo prováděl sám.
- 13.2 Zhotovitel se zavazuje předložit Objednateli seznam subdodavatelů ve formě čestného prohlášení podepsaného osobou oprávněnou zastupovat Zhotovitele, ve kterém budou uvedeni subdodavatelé, jimž Zhotovitel za plnění subdodávky uhradil

více než 10 % z části ceny Díla uhrazené Objednatelem v jednom kalendářním roce, a to nejpozději do 28. února následujícího kalendářního roku. Má-li subdodavatel formu akciové společnosti, je přílohou seznamu i seznam vlastníků akcií, jejichž souhrnná jmenovitá hodnota přesahuje 10 % základního kapitálu, vyhotovený ve lhůtě 90 dnů před dnem předložení seznamu subdodavatelů.

14. POJIŠTĚNÍ

- 14.1 Zhotovitel se zavazuje udržovat v platnosti a účinnosti po celou dobu provádění Díla a trvání záruky za jakost Systému AgriBus pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou Zhotovitelem třetí osobě (Objednateli), a to tak, že limit pojistného plnění vyplývající z pojistné smlouvy, nesmí být nižší než 330.000.000,- Kč za rok a výše spoluúčasti nesmí být vyšší než 10 %. Na požádání je Zhotovitel povinen Objednateli takovou smlouvu předložit nejpozději v sedmý den následující po doručení žádosti Objednatele o poskytnutí předmětné smlouvy.

15. OPRÁVNĚNÉ OSOBY

- 15.1 Každá ze smluvních stran jmenuje oprávněné osoby, popř. zástupce oprávněných osob. Oprávněné osoby budou zastupovat smluvní stranu ve smluvních, obchodních a technických záležitostech souvisejících s plněním této Smlouvy. Pro vyloučení pochybností se smluvní strany dohodly, že:
- 15.1.1 osoby oprávněné jednat v záležitostech smluvních jsou oprávněny vést s druhou smluvní stranou jednání obchodního charakteru a měnit či rušit tuto Smlouvu a uzavírat k ní dodatky dle odst. 23.1 této Smlouvy;
- 15.1.2 osoby oprávněné v záležitostech obchodních jsou oprávněny vést s druhou stranou jednání obchodního charakteru, jednat v rámci změnového řízení dle čl. 6 této Smlouvy, jednat v rámci akceptačních procedur při předávání a převzetí plnění dle čl. 7 Smlouvy, zejména podepisovat příslušné akceptační, předávací či jiné protokoly dle této Smlouvy; osoby oprávněné v záležitostech obchodních však nejsou oprávněny tuto Smlouvu měnit či rušit ani k ní uzavírat dodatky dle odst. 23.1 této Smlouvy,
- 15.1.3 osoby oprávněné jednat v záležitostech technických jsou oprávněny vést jednání technického charakteru, poskytovat stanoviska v technických otázkách a jednat jménem stran v rámci reklamace vad a při uplatňování záruky podle čl. 11 Smlouvy; tyto osoby rovněž nejsou oprávněny tuto Smlouvu měnit či rušit ani k ní uzavírat dodatky dle odst. 23.1 této Smlouvy.
- 15.2 Oprávněné osoby ve smyslu odst. 15.1.2 a 15.1.3 této Smlouvy jsou oprávněny jménem stran provádět veškeré úkony v rámci akceptačních procedur dle této Smlouvy a připravovat dodatky ke Smlouvě pro jejich písemné schválení osobám oprávněným zavazovat strany (statutárním orgánům), nebo jejich zplnomocněným zástupcům.
- 15.3 Jména oprávněných osob jsou uvedena v příloze č. 6 této Smlouvy a jejich role stanoví tato Smlouva.

- 15.4 Smluvní strany jsou oprávněny změnit oprávněné osoby, jsou však povinny do tří (3) dnů ode dne změny oprávněné osoby na takovou změnu druhou smluvní stranu písemně upozornit. Zmocnění zástupce oprávněné osoby musí být písemné s uvedením rozsahu zmocnění.

16. OCHRANA INFORMACÍ

- 16.1 Smluvní strany jsou si vědomy toho, že v rámci plnění závazků z této Smlouvy:

16.1.1 si mohou vzájemně vědomě nebo opominutím poskytnout informace, které budou považovány za důvěrné (dále jen „důvěrné informace“),

16.1.2 mohou jejich zaměstnanci a osoby v obdobném postavení získat vědomou činností druhé strany nebo i jejím opominutím přístup k důvěrným informacím druhé strany.

- 16.2 Smluvní strany se zavazují, že žádná z nich nezpřístupní třetí osobě důvěrné informace, které při plnění této Smlouvy získala od druhé smluvní strany.

- 16.3 Za třetí osoby podle odst. 16.2 se nepovažují:

16.3.1 zaměstnanci smluvních stran a osoby v obdobném postavení,

16.3.2 orgány smluvních stran a jejich členové,

16.3.3 ve vztahu k důvěrným informacím Objednatele subdodavatelé Zhotovitele,

16.3.4 ve vztahu k důvěrným informacím Zhotovitele externí Zhotovitelé Objednatele, a to i potenciální,

za předpokladu, že se podílejí na plnění této Smlouvy nebo na plnění spojeném s plněním dle této Smlouvy, důvěrné informace jsou jim zpřístupněny výhradně za tímto účelem a zpřístupnění důvěrných informací je v rozsahu nezbytně nutném pro naplnění jeho účelu a za stejných podmínek, jaké jsou stanoveny smluvními stranám v této Smlouvě.

- 16.4 Smluvní strany se zavazují v plném rozsahu zachovávat povinnost mlčenlivosti a povinnost chránit důvěrné informace vyplývající z této Smlouvy a též z příslušných právních předpisů, zejména povinnosti vyplývající ze zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se v této souvislosti zavazují poučit veškeré osoby, které se na jejich straně budou podílet na plnění této Smlouvy, o výše uvedených povinnostech mlčenlivosti a ochrany důvěrných informací a dále se zavazují vhodným způsobem zajistit dodržování těchto povinností všemi osobami podílejícími se na plnění této Smlouvy.

- 16.5 Budou-li informace poskytnuté Objednatelem či třetími stranami, které jsou nezbytné pro plnění dle této Smlouvy, obsahovat data podléhající režimu zvláštní ochrany podle zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, zavazuje se Zhotovitel zabezpečit splnění všech ohlašovacích povinností, které citovaný zákon vyžaduje, a obstarat předepsané souhlasy subjektů osobních údajů předaných ke zpracování.

- 16.6 Veškeré důvěrné informace zůstávají výhradním vlastnictvím předávající strany a přijímající strana vyvine pro zachování jejich důvěrnosti a pro jejich ochranu stejné

úsilí, jako by se jednalo o její vlastní důvěrné informace. S výjimkou rozsahu, který je nezbytný pro plnění této Smlouvy, se obě strany zavazují neduplikovat žádným způsobem důvěrné informace druhé strany, nepředat je třetí straně ani svým vlastním zaměstnancům a zástupcům s výjimkou těch, kteří s nimi potřebují být seznámeni, aby mohli plnit tuto Smlouvu. Obě strany se zároveň zavazují nepoužít důvěrné informace druhé strany jinak, než za účelem plnění této Smlouvy.

- 16.7 Nedohodnou-li se smluvní strany výslovně písemnou formou jinak, považují se za důvěrné implicitně všechny informace, které jsou anebo by mohly být součástí obchodního tajemství, tj. například, ale nejenom, popisy nebo části popisů technologických procesů a vzorců, technických vzorců a technického know-how, informace o provozních metodách, procedurách a pracovních postupech, obchodní nebo marketingové plány, koncepce a strategie nebo jejich části, nabídky, kontrakty, smlouvy, dohody nebo jiná ujednání s třetími stranami, informace o výsledcích hospodaření, o vztazích s obchodními partnery, o pracovněprávních otázkách a všechny další informace, jejichž zveřejnění přijímající stranou by předávající straně mohlo způsobit škodu.
- 16.8 Bez ohledu na výše uvedená ustanovení se veškeré informace vztahující se k předmětu této Smlouvy a příslušné dokumentaci považují výlučně za důvěrné informace Objednatele a Zhotovitel je povinen tyto informace chránit v souladu s touto Smlouvou. Zhotovitel při tom bere na vědomí, že povinnost ochrany těchto informací podle tohoto článku 16 se vztahuje pouze na Zhotovitele.
- 16.9 Pokud jsou důvěrné informace poskytovány v písemné podobě anebo ve formě textových souborů na elektronických nosičích dat (médii), je předávající strana povinna upozornit přijímající stranu na důvěrnost takového materiálu jejím vyznačením alespoň na titulní stránce nebo přední straně média. Absence takového upozornění však nezpůsobuje zánik povinnosti ochrany takto poskytnutých informací.
- 16.10 Bez ohledu na výše uvedená ustanovení se za důvěrné nepovažují informace:
- 16.10.1 které se staly veřejně známými, aniž by jejich zveřejněním došlo k porušení závazků přijímající smluvní strany či právních předpisů,
 - 16.10.2 které měla přijímající strana prokazatelně legálně k dispozici před uzavřením této Smlouvy, pokud takové informace nebyly předmětem jiné, dříve mezi smluvními stranami uzavřené smlouvy o ochraně informací,
 - 16.10.3 které jsou výsledkem postupu, při kterém k nim přijímající strana dospěje nezávisle a je to schopna doložit svými záznamy nebo důvěrnými informacemi třetí strany,
 - 16.10.4 které po podpisu této Smlouvy poskytne přijímající straně třetí osoba, jež není omezena v takovém nakládání s informacemi,
 - 16.10.5 jejichž zpřístupnění informace vyžadováno zákonem či jiným právním předpisem včetně práva EU nebo závazným rozhodnutím oprávněného orgánu veřejné moci.
 - 16.10.6 jsou obsažené ve Smlouvě a jsou zveřejněné na příslušných webových stránkách dle §147a ZVZ.



- 16.11 Bez ohledu na jiná ustanovení této Smlouvy je Objednatel oprávněn v souladu s § 147a ZVZ uveřejnit:
- 16.11.1 tuto Smlouvu včetně všech jejích změn a dodatků,
 - 16.11.2 výši skutečně uhrazené ceny za plnění Veřejné zakázky a
 - 16.11.3 seznam subdodavatelů dodavatele Veřejné zakázky.
- 16.12 Za porušení povinnosti mlčenlivosti smluvní stranou se považují též případy, kdy tuto povinnost poruší kterákoliv z osob uvedených v odst. 16.3, které daná smluvní strana poskytla důvěrné informace druhé smluvní strany.
- 16.13 Poruší-li Zhotovitel povinnosti vyplývající z této Smlouvy ohledně ochrany důvěrných informací, je povinen zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 500.000,- Kč za každé nikoliv nepodstatné porušení takové povinnosti.
- 16.14 Ukončení účinnosti této Smlouvy z jakéhokoliv důvodu se nedotkne ustanovení tohoto článku 16 Smlouvy a jejich účinnost přetrvává i po ukončení účinnosti této Smlouvy.

17. SOUČINNOST A VZÁJEMNÁ KOMUNIKACE

- 17.1 Smluvní strany se zavazují vzájemně spolupracovat a předávat si veškeré informace nezbytně nutné pro řádné plnění svých závazků. Smluvní strany jsou povinny informovat druhou smluvní stranu o veškerých skutečnostech, které jsou nebo mohou být důležité pro řádné plnění této Smlouvy.
- 17.2 Smluvní strany jsou povinny plnit své závazky vyplývající z této Smlouvy tak, aby nedocházelo k prodlení s plněním jednotlivých termínů a s prodlením splatnosti jednotlivých peněžních závazků.
- 17.3 Veškerá komunikace mezi smluvními stranami bude probíhat prostřednictvím oprávněných osob dle článku 13 této Smlouvy, statutárních orgánů smluvních stran, popř. jimi písemně pověřených pracovníků.
- 17.4 Smluvní strany se zavazují, že v případě změny své poštovní adresy, faxového čísla nebo e-mailové adresy budou o této změně druhou smluvní stranu informovat nejpozději do tří (3) pracovních dnů.
- 17.5 Zhotovitel se zavazuje ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů ode dne doručení odůvodněné písemné žádosti Objednatele o výměnu oprávněné osoby Zhotovitele podílející se na plnění této Smlouvy, s níž Objednatel nebyl z jakéhokoliv důvodu spokojen, nahradit jinou vhodnou osobou s odpovídající kvalifikací.
- 17.6 Zhotovitel se zavazuje poskytnout Objednateli potřebnou součinnost při výkonu finanční kontroly dle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů a taktéž poskytne Objednateli potřebnou součinnost a potřebné údaje a dokumenty, aby Objednatel mohl splnit svoje povinnosti dle ZVZ, např. povinnost uveřejnit Smlouvu, výši skutečně uhrazené ceny a seznam subdodavatelů za podmínek stanovených v § 147a ZVZ.

18. NÁHRADA ŠKODY

- 18.1 Každá ze stran je povinna nahradit způsobenou škodu v rámci platných právních předpisů a této Smlouvy. Obě strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod.
- 18.2 Žádná ze stran není povinna nahradit škodu, která vznikla v důsledku výlučně věcně nesprávného nebo jinak chybného zadání, které obdržela od druhé strany. V případě, že Objednatel poskytl Zhotoviteli chybné zadání a Zhotovitel s ohledem na svou povinnost provést Dílo nebo jeho část s odbornou péčí mohl a měl chybnost takového zadání zjistit, smí se ustanovení předchozí věty dovolávat pouze v případě, že na chybné zadání Objednatele písemně upozornil a Objednatel trval na původním zadání.
- 18.3 Žádná ze smluvních stran není povinna nahradit škodu, pokud k tomuto došlo výlučně v důsledku prodlení s plněním závazků druhé smluvní strany nebo v důsledku mimořádné nepředvídatelné a nepřekonatelné překážky (§ 2913 odst. 2 občanského zákoníku).
- 18.4 Smluvní strany se zavazují upozornit druhou smluvní stranu bez zbytečného odkladu na mimořádné nepředvídatelné a nepřekonatelné překážky bránící řádnému plnění této Smlouvy. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k odvrácení a překonání těchto mimořádných nepředvídatelných a nepřekonatelných překážek.
- 18.5 Případná náhrada škody bude zaplacená v měně platné na území České republiky, přičemž pro propočet na tuto měnu je rozhodný kurs České národní banky ke dni vzniku škody.
- 18.6 Každá ze smluvních stran je oprávněna požadovat náhradu škody i v případě, že se jedná o porušení povinnosti, na kterou se vztahuje smluvní pokuta nebo sleva z ceny, a to v celém rozsahu.

19. SANKCE A SLEVA Z CENY

- 19.1 Smluvní strany se dohodly, že:
- 19.1.1 v případě prodlení Zhotovitele s provedením kterékoliv dílčí části Vytvoření systému AgriBus v termínu uvedeném v harmonogramu plnění, který je uveden v příloze č. 4 této Smlouvy, vzniká Objednateli nárok na smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč za každý i započatý den prodlení;
- 19.1.2 v případě porušení kvalitativních parametrů služeb Údržby a podpory se Zhotovitel zavazuje poskytnout Objednateli slevu z ceny Díla ve výši specifikované v příloze č. 2 této Smlouvy;
- 19.1.3 v případě prodlení Zhotovitele se splněním závazku odstranit vady nebo nedodělky dle předávacího protokolu nebo akceptačního protokolu s výhradami ve lhůtě stanovené dle odst. 7.9 této Smlouvy se Zhotovitel zavazuje zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 10.000,- Kč, a to za každý i započatý den prodlení;

- 19.1.4 v případě prodlení Zhotovitele odstranit Podstatnou záruční vadu ve lhůtě stanovené dle odst. 12.6 této Smlouvy se zavazuje zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč, a to za každý i započatý den prodlení;
- 19.1.5 v případě prodlení Zhotovitele odstranit Nepodstatnou záruční vadu ve lhůtě stanovené dle odst. 12.6 této Smlouvy se zavazuje zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 10.000,- Kč, a to za každý i započatý den prodlení;
- 19.1.6 v případě prodlení Zhotovitele s vypracováním Migračního plánu nebo v případě prodlení Zhotovitele s plněním jeho povinnosti dle odst. 20.1 této Smlouvy se Zhotovitel zavazuje zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 10.000,- Kč, a to za každý i započatý den prodlení;
- 19.1.7 v případě porušení závazku Zhotovitele provádět Dílo pouze subdodavateli uvedenými v odst. 13.1 této Smlouvy se Zhotovitel zavazuje zaplatit Objednateli smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč, a to za každý případ porušení této povinnosti .
- 19.2 Slevy z ceny Díla budou Zhotovitelem zásadně zohledněny vždy v nejbližší faktuře vystavené Zhotovitelem poté, co Objednateli vznikne nárok na slevu z ceny. V případě, že výše části ceny Díla fakturované Zhotovitelem nebude dostačující k pokrytí slevy z ceny Díla, bude sleva z ceny zásadně zohledněna v následující faktuře. Podrobnosti a speciální pravidla stanoví příloha č. 2 Smlouvy.
- 19.3 Zaplacení slevy z ceny nebo smluvní pokuty nezbavuje povinnou smluvní stranu povinnosti splnit své závazky ani náhradu způsobené újmy.
- 19.4 Smluvní pokuty jsou splatné 21. den ode dne doručení písemné výzvy oprávněně smluvní strany k jejich úhradě povinnou smluvní stranou, není-li ve výzvě uvedena lhůta delší.

20. MIGRAČNÍ PLÁN

- 20.1 Zhotovitel se zavazuje dle pokynů Objednatele poskytnout veškerou potřebnou součinnost, dokumentaci a informace a účastnit se jednání s Objednatelem a třetími osobami za účelem plynulého a řádného převedení poskytování služeb Údržby a podpory či jejich příslušné části nebo podobného či souvisejícího plnění na nového poskytovatele, ke kterému dojde nebo má dojít po skončení účinnosti této Smlouvy (dále jen „**Migrace**“). Za tímto účelem se Zhotovitel zavazuje v dostatečném předstihu vypracovat dle návrhu metodiky realizace migračního plánu a na základě pokynu Objednatele migrační plán vymezující veškeré podmínky pro převedení další údržby a podpory či jiného relevantního plnění na nového poskytovatele (dále jen „**Migrační plán**“) a poskytnout plnění nezbytná k realizaci tohoto Migračního plánu. Smluvní strany se dohodly, že v případě sporu o jakékoli otázce, která se týká Migračního plánu dle tohoto odstavce Smlouvy, bude jejich dohodou určen soudní znalec pro posouzení sporné otázky a smluvní strany se budou takovým posouzením soudního znalce řídit. Zhotovitel se zavazuje součinnost dle tohoto odstavce a Migračního plánu dle tohoto odstavce Smlouvy poskytovat s odbornou péčí, zodpovědně a do doby úplného převzetí a inicializace poskytování služeb podobných službám Údržby a podpory či plnění souvisejícího novým poskytovatelem. Závazek dle tohoto ustanovení platí i po uplynutí doby trvání této Smlouvy, a to nejméně 1

rok po jejím ukončení z jakéhokoli důvodu. Objednatel je oprávněn požádat o vypracování Migračního plánu dle tohoto odstavce Smlouvy nejdříve 12 měsíců před řádným ukončením účinnosti této Smlouvy, nebo kdykoli po odstoupení Objednatele od této Smlouvy nebo po odstoupení Zhotovitele od této Smlouvy. Zhotovitel se zavazuje vypracovat Migrační plán dle tohoto odstavce Smlouvy a poskytnout plnění nezbytná k jeho realizaci do 1 měsíce od doručení takového požadavku Objednatele, nestanoví-li Objednatel lhůtu delší. Vypracováním Migračního plánu dle tohoto odstavce Smlouvy se rozumí jeho akceptace za obdobného použití odst. 7.5 této Smlouvy. Smluvní strany se dohodly, že cena za vypracování Migračního plánu dle tohoto odstavce Smlouvy a poskytnutí plnění nezbytného k jeho realizaci je součástí ceny za služby Údržby a podpory dle této Smlouvy, přičemž Zhotoviteli nenáleží nárok na jakékoli další finanční plnění dle této Smlouvy.

- 20.2 V případě, že dojde k uzavření nové smlouvy týkající se služeb Údržby a podpory nebo jakékoli jejich části nebo podobného či souvisejícího plnění s novým poskytovatelem odlišným od Zhotovitele, zavazuje se Zhotovitel po skončení účinnosti této Smlouvy poskytovat Objednateli nebo jím určeným třetím stranám veškerou součinnost potřebnou pro účely plynulého a řádného poskytování služeb obdobných službám Údržby a podpory či jejich příslušné části novým poskytovatelem, pokud bude naplnění tohoto cíle záviset na znalostech Zhotovitele získaných na základě plnění této Smlouvy. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že Zhotovitel je v rámci součinnosti dle tohoto odstavce Smlouvy povinen zabezpečit na výzvu Objednatele osobní účast příslušných členů realizačního týmu na jednáních s Objednatелеm či jím určenými třetími stranami, přičemž tato forma součinnosti může být ze strany Objednatele požadována nejdéle do uplynutí 3. kalendářního měsíce po měsíci, ve kterém tato Smlouva zanikla. Po uplynutí lhůty dle předchozí věty tohoto odstavce bude součinnosti zabezpečována formou emailové či telefonické konzultace. Zhotovitel se zavazuje tuto součinnost poskytovat s odbornou péčí, bez zbytečného odkladu a zodpovědně, a to minimálně po dobu 2 let ode dne, ve kterém tato Smlouva zanikla. Zhotovitel se zavazuje reagovat na požadavek Objednatele nebo jím určené třetí strany a zahájit poskytování součinnosti dle tohoto odstavce Smlouvy nejpozději do 3 pracovních dnů ode dne doručení takového požadavku. Smluvní strany se dohodly, že cena za plnění dle tohoto odstavce je součástí ceny za poskytování služeb Údržby a podpory bez nároku na finanční plnění dle KL Reparametrizace a optimalizace.

21. PLATNOST A ÚČINNOST SMLOUVY

- 21.1 Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a pozbývá účinnosti uplynutím tří (3) let ode dne zahájení poskytování Služeb údržby a podpory.
- 21.2 Ukončením účinnosti této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení Smlouvy týkající se licencí, záruk, nároků na náhradu škody a nároky ze smluvních pokut a slev z ceny, ustanovení odst. 13.2 této Smlouvy, ustanovení o ochraně informací a ustanovení o povinnostech Zhotovitele dle čl. 20 této Smlouvy, ani další ustanovení a nároky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po zániku účinnosti této Smlouvy.

- 21.3 Ode dne dokončení Systému AgriBus je Objednatel oprávněn kdykoliv tuto Smlouvu vypovědět bez udání důvodu a bez jakýchkoliv sankcí. Výpovědní lhůta je šest (6) měsíců a její běh bude ukončen šestý měsíc po doručení výpovědi druhé smluvní straně.
- 21.4 Objednatel je oprávněn bez jakýchkoliv sankcí odstoupit od této Smlouvy z důvodů stanovených platnými právními předpisy a dále v následujících případech:
- 21.4.1 prodlení Zhotovitele s provedením jakékoliv části Díla po dobu delší než patnáct (15) dnů oproti termínu plnění stanovenému podle této Smlouvy, pokud Zhotovitel nezjedná nápravu ani v dodatečné lhůtě, kterou mu k tomu Objednatel poskytne v písemné výzvě ke splnění povinnosti, přičemž tato lhůta nesmí být kratší než deset (10) dnů od doručení takovéto výzvy,
 - 21.4.2 pokud nedoručí k akceptaci Detailní specifikace ani do třiceti (30) dnů ode dne předložení její první verze Objednateli,
 - 21.4.3 porušení povinnosti ochrany důvěrných informací dle této Smlouvy ze strany Zhotovitele,
 - 21.4.4 nebude schválena částka ze státního rozpočtu, či z jiných zdrojů (např. z EU), která je potřebná k úhradě za plnění této Smlouvy v následujícím roce,
 - 21.4.5 porušení povinnosti Zhotovitele, či kterékoliv osoby, která je k plnění této Smlouvy vázána společně a nerozdílně s jinými osobami na straně Zhotovitele, udržovat prohlášení dle odst. 1.2 této Smlouvy v pravdivosti a Objednatel bezodkladně informovat o všech skutečnostech, které mohou mít dopad na jejich pravdivost, úplnost nebo přesnost;
 - 21.4.6 na majetek Zhotovitele je prohlášen úpadek nebo Zhotovitel sám podá dlužnický návrh na zahájení insolvenčního řízení;
 - 21.4.7 Zhotovitel poruší závazek uvedený v odst. 8.7 této Smlouvy.
 - 21.4.8 Zhotovitel vstoupí do likvidace nebo
 - 21.4.9 v případě stanoveném v přílohách této Smlouvy.
- 21.5 Zhotovitel je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě prodlení Objednatel se zaplacením jakékoliv nesporné splatné částky dle této Smlouvy po dobu delší než šedesát (60) dnů, pokud Objednatel nezjedná nápravu ani v dodatečné přiměřené lhůtě, kterou mu k tomu Zhotovitel poskytne v písemné výzvě ke splnění povinnosti, přičemž tato lhůta nesmí být kratší než patnáct (15) dnů od doručení takovéto výzvy.
- 21.6 V případě odstoupení Smlouva zaniká dnem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé smluvní straně.
- 21.7 V případě odstoupení od Smlouvy tato Smlouva zaniká ke dni doručení odstoupení druhé smluvní straně. Smluvní strany si vrátí již poskytnuté plnění, není-li touto Smlouvou stanoveno jinak. Odstoupení od Smlouvy se nedotýká částí Díla, které byly ke dni účinnosti odstoupení od Smlouvy dokončeny a předány Objednateli, přičemž Vytvoření systému AgriBus se považuje za jednu část Díla. Objednatel má právo rozhodnout, zda si ponechá rozpracované plnění, tedy část Díla, která nebyla ke dni účinnosti odstoupení od Smlouvy dokončena a předána Objednateli. V případě, že si Objednatel rozpracované plnění ponechá, má Zhotovitel nárok na poměrnou část

ceny odpovídající poměrné části zhotoveného Díla. V případě, že Objednatel nebude mít zájem ponechat si rozpracované plnění, má Zhotovitel, nebude-li se jednat o odstoupení od Smlouvy v rámci jejího odst. 21.4 této Smlouvy, nárok na náhradu účelně vynaložených nákladů na provedení daného plnění do doby doručení odstoupení od Smlouvy, výše náhrady těchto nákladů však nesmí být vyšší, než by byla 1/2 výše ceny předmětného plnění ponížena dle předchozí věty.

22. ŘEŠENÍ SPORŮ

- 22.1 Práva a povinnosti smluvních stran touto Smlouvou výslovně neupravené se řídí občanským zákoníkem a příslušnými právními předpisy souvisejícími.
- 22.2 Smluvní strany se zavazují vyvinout maximální úsilí k odstranění vzájemných sporů vzniklých na základě této Smlouvy nebo v souvislosti s touto Smlouvou, včetně sporů o její výklad či platnost a usilovat se o jejich vyřešení nejprve smírně prostřednictvím jednání oprávněných osob nebo pověřených zástupců. Tím není dotčeno právo smluvních stran obrátit se ve věci na příslušný obecný soud České republiky.

23. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 23.1 Tato Smlouva představuje úplnou dohodu smluvních stran o předmětu této Smlouvy. Tuto Smlouvu je možné měnit pouze písemnou dohodou smluvních stran ve formě číslovaných dodatků této Smlouvy uzavřených v souladu s příslušnými ustanoveními ZVZ a podepsaných osobami oprávněnými jednat jménem smluvních stran.
- 23.2 V případě rozporu mezi ustanoveními čl. 1 až čl. 23 Smlouvy a jakoukoli přílohou Smlouvy se použijí ustanovení čl. 1 až čl. 23 Smlouvy.
- 23.3 Veškerá práva a povinnosti vyplývající z této Smlouvy přecházejí, pokud to povaha těchto práv a povinností nevyklučuje, na právní nástupce smluvních stran.
- 23.4 Zhotovitel není oprávněn postoupit peněžité nároky vůči Objednateli na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu Objednatele.
- 23.5 Zhotovitel výslovně souhlasí s tím, že Objednatel je oprávněn postoupit práva a povinnosti Objednatele vyplývající z této Smlouvy na jakoukoliv třetí osobu.
- 23.6 Započtení na pohledávky Zhotovitele za Objednatelem vůči pohledávce Objednatele za Zhotovitelem vzniklé z této Smlouvy se nepřipouští.
- 23.7 Práva Objednatele vyplývající z této Smlouvy či jejího porušení se promlčují ve lhůtě patnácti (15) let ode dne, kdy právo mohlo být uplatněno poprvé.
- 23.8 Zhotovitel přebírá podle § 1765 občanského zákoníku riziko změny okolností v souvislosti s plněním této Smlouvy, zejména v souvislosti s cenou za poskytnuté plnění, požadavky na poskytování Údržby a podpory a podmínkami SLA.
- 23.9 Nedílnou součástí Smlouvy tvoří tyto přílohy:

Příloha č. 1: Návrh technického řešení na vytvoření Systému AgriBus

Příloha č. 2: Specifikace služeb Údržby a podpory



- Příloha č. 3: Rozpočet a platební milníky
Příloha č. 4: Harmonogram plnění
Příloha č. 5: Seznam subdodavatelů
Příloha č. 6: Oprávněné osoby
Příloha č. 7: Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky
Příloha č. 8: Přehled závazných požadavků
Příloha č. 9: Zadávací dokumentace

23.10 Bude-li v jakékoliv příloze Smlouvy uveden pojem „Zadavatel“, má se tím na mysli Objednatel definovaný v záhlaví této Smlouvy.

23.11 Tato Smlouva je uzavřena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každá strana obdrží po dvou stejnopisech.

Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho k ní připojují svoje podpisy.

Objednatel
v Praze dne 05-04-2016

Zhotovitel
v PRAZE dne 29.3.2016

Česká republika – Ministerstvo zemědělství

Ing. Zdeněk Adamec
Náměstek pro řízení Sekce ekonomiky a
informačních technologií

**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**
Těšnov 65/17
110 00 Praha 1 - Nové Město
-22-

OKsystem a.s.

Ing. Vítězslav Címl
Člen představenstva

OKsystem
a.s. ④
Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665



Příloha č. 1

Návrh technického řešení na vytvoření Systému AgriBus

10 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

10.1 NAPLNĚNÍ CÍLOVÉHO STAVU A MOŽNOSTI ROZVOJE ŘEŠENÍ

Navržené řešení klade důraz na přidanou hodnotu, kterou nová platforma AgriBus dlouhodobě přinese Zadavateli. Uchazeč při návrhu řešení posoudil několik variant řešení, počínaje variantou postavit platformu na produktové řadě renomovaného globálního výrobce SW až po variantu výběru nejlepšího řešení pro každou komponentu a následné integrace těchto komponent.

Uchazeč dlouhodobě realizuje integrační řešení dle principů SOA a zajišťuje produkční podporu integračních platform se složitostí srovnatelnou s prostředím Zadavatele. Vedle odpovídající integrační platformy SOA jsou pro dlouhodobý úspěch rovněž nezbytné fungující procesy SOA Governance a jejich podpora pomocí vhodných nástrojů. Vzhledem k nedostatkům nástrojů SOA Governance nabízených na trhu Uchazeč vytvořil vlastní řešení GEM SOA Governance, které kromě požadovaných funkcionalit poskytuje rovněž potřebnou rozšiřitelnost, nezbytnou v moderním světě IT.

V oblasti BPM Uchazeč dodává řešení používané velkými českými a nadnárodními podniky. Oblast BPM probíhá v současné době výrazným vývojem a řada nových produktů (včetně renomovaných dodavatelů) není dostatečně ověřena produkčním provozem. BPM aplikace na platformě dodávané Uchazečem, GEM BPM Suite, využívají tisíce koncových uživatelů k řízení důležitých podnikových procesů.

Návrh řešení byl posuzován kritériem plnění požadavků Zadavatele a prověřením potřebných vlastností a funkčnosti Uchazečem. Uchazeč z návrhu řešení postupně vyloučil produkty, které nebyly dostatečně prověřené v produkčním prostředí velkých organizací, produkty, jejichž funkčnost deklarovaná dokumentací neodpovídala skutečnosti a dále řešení s nedostatečnými možnostmi integrace a rozšíření.

10.1.1 PŘÍNOSY ŘEŠENÍ

Uchazeč jako jádro komunikační sběrnice ESB zvolil platformu Oracle SOA Suite 12c. Uchazeč dlouhodobě dodává řešení využívající platformu Oracle SOA Suite a poskytuje následnou produkční podporu. Uchazeč má s touto platformou velmi dobré zkušenosti z pohledu poskytované funkčnosti a stability. Oracle SOA Suite je předním produktem z pohledu inovací v oblasti integrací v podnikové sféře.

Oracle SOA Suite poskytuje dostatečný výkon a možnosti škálování pro zajištění integrační platformy v prostředí Zadavatele. Vývojáři mohou pro návrh nových služeb a rozvoj stávajících používat pokročilé vývojové prostředí, které zvyšuje jejich efektivitu a umožňuje řadu kroků v procesu vývoje automatizovat.

Vzhledem ke stávajícímu řešení Zadavatele, kde jsou současné služby provozovány na platformě Oracle BPEL Process Manager, zvolená platforma Oracle SOA Suite znamená zároveň nejlepší řešení pro minimalizaci rizik spojených s migrací na novou platformu AgriBus. Uchazeč realizoval migraci služeb z Oracle BPEL Process Manager 10g na platformu Oracle SOA Suite 11g pro významnou českou organizaci a kromě důležitých zkušeností z procesu migrace má připraveny migrační nástroje, které umožňují převod služeb s nízkým rizikem lidských chyb.

Součástí řešení je BPM platforma, která umožní realizaci agendových aplikací s maximální flexibilitou obsluhovaných obchodních procesů. V minulosti byly agendové aplikace dodávány na míru dle obchodních procesů navržených v analýze a změny obchodních procesů vyžadovaly práci vývojářů s významnými náklady na realizaci změn. V současném prostředí, kde dochází k častým změnám obchodních procesů a legislativy, dosavadní model vývoje již nevyhovuje. BPM platforma umožňuje, aby změny obchodních procesů realizovali analytici pracovníci, a změny procesu jsou přímočaře promítnuty do chování agendových aplikací. Využití BPM platformy výrazně redukuje čas od vzniku požadavku do jeho realizace v produkčním prostředí.

Uchazeč pro BPM platformu řešení AgriBus porovnal několik produktů nabízených na trhu jinými SW dodavateli s vlastním řešením GEM BPM Suite. GEM BPM Suite je prověřen produkčním provozem ve významných společnostech, poskytuje možnosti rozšíření dle požadavků Zadavatele a dále licenční politika produktu umožňuje dostatečné škálování BPM platformy. GEM BPM Suite umožňuje dodávky agendových aplikací od více dodavatelů (pomocí oddělených aplikačních oblastí) a nemá těsnou vazbu s částí ESB AgriBus. BPM platforma a ESB platforma běží na oddělených serverech a mohou tak být nezávisle škálovány. Zároveň provoz procesů a agendových systémů nebude výkonově ovlivňovat provoz na ESB.

Sjednocení návrhu a provozu agendových a editorských systémů

BPM platforma a související metodika umožní jednotný návrh a provoz agendových aplikací a editorských systémů. Garanti a analytičtí pracovníci budou moci jednoznačně navrhnout a validovat obchodní procesy realizované agendovou aplikací.

Sjednocením procesu vývoje a změn agendových aplikací dojde ke snížení času a nákladů potřebných na realizaci změny. Použití BPM procesů v průběhu vývoje rovněž snižuje riziko, že se výsledná agendová aplikace chová jiným způsobem, než Zadavatel schválí v analytické dokumentaci.

Garanti jednotlivých agendových aplikací získají jasný přehled o realizovaných obchodních procesech a budou moci procesy efektivním způsobem upravovat nebo navrhnout jejich změny.

Jednoduchá integrace systémů, aplikací a služeb

Navržené ESB řešení poskytuje kontinuitu pro přechod ze současného řešení Oracle ESB na nové řešení AgriBus. Současné služby budou migrovány do nové platformy, koncepty používané ve stávající platformě však zůstanou platné i v nové platformě. Pracovníci Zadavatele i současní Dodavatelé mohou s minimem úsilí začít používat nově dodané řešení, včetně vývojového prostředí JDeveloper.

Platforma Oracle SOA Suite 12c je jednou z nejmodernějších integračních platform, umožňuje využití integračních návrhových vzorů a podporuje širokou škálu integračních standardů. Použitím platformy Oracle SOA Suite 12c se výrazně redukuje nutnost psaní programového kódu pro rozvoj stávajících služeb a realizaci služeb nových. Část chování služeb lze zajistit a měnit pouze pomocí konfigurace.

Součástí navržené platformy je komponenta pro realizaci výkonných služeb s krátkou dobou běhu Oracle Service Bus a komponenta BPEL Process Manager pro zajištění komplexních orchestrací a dlouhotrvajících integračních procesů.

Oracle SOA Suite 12c podporuje standard SCA (Service Composite Architecture), který umožňuje opakované využití jednou vytvořených integračních komponent. Vrstva SCA zajišťuje potřebnou abstrakci nad technologiemi, které integrační řešení využívají, a usnadňuje běžným vývojářům použití integračních komponent bez nutnosti znát jejich detailní implementaci.

Metodika vytvořená v rámci dodávky standardizuje procesy zajišťující SOA Governance, od okamžiku vzniku požadavku na novou službu až po ukončení životního cyklu existujících služeb. Metodika pro tvorbu a rozvoj služeb bude obsahovat opatření, která umožní co nejvyšší využití již hotových služeb – opětovné použití služeb je jedním ze základních pilířů úspěšné realizace SOA. Komponenty IS nebudou integrovány napřímo, ale pomocí služeb ESB AgriBus.

Snížení nároků na provoz, zabezpečení a monitoring služeb

Platforma AgriBus poskytne kompletní dohled nad provozovanými službami.

Platforma ESB AgriBus umožňuje prohlížet instance služeb až na nejpodrobnější úroveň detailu – jednotlivé kroky zpracování. Při vzniku chyby lze otevřít chybovou instanci v administrátorské konzoli a problém efektivně lokalizovat. Konzole navíc umožňuje uživatelsky přívětivé zobrazení kroků zpracování služby, pracovníci podpory mohou analyzovat a lokalizovat problém bez nutnosti znalosti programovacích jazyků.

Monitorovací řešení umožňuje včasnou, reakci na případné provozní problémy. Soustavný monitoring služeb umožní odhalit problémy i před tím, než problém způsobí dopad na skutečné obchodní procesy, a umožní proaktivní řešení potíží.

Historický archiv bude poskytovat dostatečný vzorek dat pro vyhodnocování trendů ve vývoji použití služeb a další analýzy.

AgriBus ESB umožní konfiguraci politik služby (bezpečnost a další vlastnosti) pomocí nástroje Oracle Web Service Manager (OWSM). OWSM umožňuje efektivní nastavení politik bez nutnosti detailních implementačních znalostí použitých standardů (např. WS-Security). Základním autentizačním mechanismem bude na platformě ESB AgriBus certifikát.

Zjednodušení procesů a organizační struktury

V rámci metodiky rozvoje služeb budou definovány procesy SOA Governance s jasně definovanými rolemi a zodpovědnostmi. Budoucí rozvoj stávajících služeb a nových služeb bude podléhat schváleným standardům v oblasti SOA Governance. Řešení GEM SOA Governance společně s řízenou dokumentací umožní zjistit, kdo je zodpovědný za příslušný úsek SOA Governance.

Procesy SOA Governance budou definovat způsob zajištění kvality nových i upravovaných služeb.

Standardizace architektury a procesů snižuje nároky na provoz, zjednodušuje celkovou architekturu integrací, čímž zároveň snižuje riziko výpadku poskytovaných služeb.

Rychlý vývoj a nasazení nových služeb

Základním předpokladem pro zajištění flexibility služeb je znovupoužití jednou vytvořených funkcionalit. Metodika bude popisovat, jakým způsobem mají být služby vytvářeny, aby byly v budoucnu použitelné. Dále bude metodika popisovat, jakým způsobem má analytik postupovat, aby využil maximum již realizovaných funkcí v rámci rozvoje služeb. Služby vystavené na ESB AgriBus budou v nástrojích SOA Governance popsány na obchodní i technické úrovni, aby analytici i vývojáři mohli získat dobrý přehled o jejich vlastnostech i poskytovaných funkcích.

Metodika zároveň popíše způsob, jak parametrizovat služby dle prostředí nasazení. Stejný instalační balík pak může být nasazen do libovolného prostředí (vývojové, testovací a produkční) bez nutnosti modifikací. Parametrizace dle prostředí zároveň snižuje riziko lidské chyby a následného výpadku služby.

Kontinuální rozvoj

Metodika bude popisovat řízený a standardizovaný proces nasazení změn. Metodika bude dále popisovat standardní životní cyklus služeb, včetně průchodu změn jednotlivými prostředími (vývojové, testovací, produkční). Cílem je pro každou změnu zaručit ověření kvality a do produkčního prostředí nasazovat až ověřené a schválené změny.

Pro všechny nové a změněné služby budou dle definovaného standardního postupu vytvářeny testovací scénáře, které bude možné kdykoliv spouštět pro účely regresních testů a kontinuální integrace (Continuous integration). Pro každou realizovanou změnu pak bude možné ověřit její dopady na okolní služby a komponenty pomocí regresního testu.

Metodika rozvoje služeb bude pokrývat i standardní použití nástrojů SOA Governance a způsob ukládání zdrojových kódů služeb a dalších komponent.

10.1.2 ROZVOJ PROCESŮ A SLUŽEB

Platforma Oracle SOA Suite 12c je dodávána s nástroji podporujícími rychlý a efektivní vývoj služeb. Hlavním nástrojem této platformy je nástroj Oracle JDeveloper 12c, který je dodáván přímo jako součást Quick Start² instalace samotného produktu. Díky tomu je produkt JDeveloper předinstalován přímo ve verzi pro použití na vývoj SOA aplikací se všemi potřebnými pluginy a vývojář se nemusí prakticky o nic starat.

Nová verze JDeveloper 12c nabízí oproti předchozím verzím mnoho vylepšení, ale zároveň stále poskytuje velmi podobné vývojové prostředí, což umožňuje snadný přechod z předchozích verzí.

Jako hlavní nástroj pro návrh služeb JDeveloper poskytuje především:

- Grafický designér SCA kompozitních aplikací a OSB procesů
- Grafický designér BPEL procesů
- Grafický designér XSD schémat a XSL transformací
- Grafický designér pro návrh integrovaných unit testů, tzv. Test Suites

Vzhledem k propracovaným grafickým nástrojům je možné nové služby navrhovat snadno, rychle a efektivně. Při návrhu kompozitní aplikace vývojář využívá širokou paletu komponent, které přetahuje na plochu designéru a definuje vzájemná propojení jednotlivých komponent a napojení na cílové systémy. Výsledkem je přehledný celkový pohled na strukturu kompozitní aplikace. Nástroj JDeveloper je dále popsán v odstavci 10.2.5.5.

Neméně důležitým nástrojem pro vývoj procesů a služeb je systém pro správu a sledování verzí zdrojových kódů. K tomuto účelu Uchazeč použije osvědčený produkt – GIT, který lze snadno integrovat s prostředím designéru JDeveloper 12c a který nabízí dostatečnou flexibilitu pro vývoj v malých i větších týmech. Velkou výhodou produktu GIT je systém lokálního a vzdáleného úložiště (repository) zdrojových kódů.

² Quick Start (rychlý start) instalace obsahuje vývojové nástroje a lokální běhové prostředí potřebné pro efektivní práci vývojáře. Instalace umožňuje efektivní přípravu vývojových stanic a rychlý přechod vývojářů na novou platformu.

Pro efektivní testování služeb v rámci vývoje Uchazeč používá nástroj SoapUI. SoapUI je jedním z nejrozšířenějších nástrojů pro testování integrací. Tato open source platforma nabízí snadno použitelné grafické rozhraní, ve kterém lze provádět širokou paletu testů, od úplně jednoduchých volání až po automatické testovací scénáře. Pro jednotlivé testovací scénáře lze určit očekávané odpovědi služeb a jejich vlastností a pak vůči nim porovnávat konkrétní výsledky testu.

Další nástroj, který Uchazeč bude využívat při vývoji služeb, je Sparx Enterprise Architect. Uchazeč nástroj při vývoji služeb využívá pro tvorbu zadání, dokumentace komplexnějších služeb a procesů a to převážně formou modelů UML. Uchazeč používá tento nástroj zároveň pro dokumentaci architektury podnikového informačního systému.

Ve vývoji procesů a služeb Uchazeč postupuje dle principů SOA architektury. Služby tvoří samostatnou funkční jednotku, funkčnost musí být vždy snadno popsatelná a pochopitelná. Služby jsou navrhovány volnou vazbou na poskytující i konzumující systémy a rozhraní služeb je popsáno standardizovaným kontraktem. Při rozvoji služeb je kladen důraz na opakované využití hotových komponent, služby lze vytvářet pomocí skládání dalších služeb. Služby navenek zakrývají interní technické detaily, aby je analytici a vývojáři mohli efektivně pochopit a využít. Služby jsou přehledně evidovány v registru služeb, jednotliví pracovníci zjišťují údaje o službě z tohoto registru. Informace v registru jsou vždy aktuální, včetně údajů životního cyklu služby. Vývojáři a analytici podle údajů z registru poznají, které služby je vhodné využít.

Ve spolupráci se Zadavatelem provede Uchazeč rozčlenění služeb do logických celků. Každý logický celek bude následně reprezentován v běhovém prostředí SOA Suite 12c jednou sekci Partition³ a v prostředí editoru JDeveloper 12c jednou aplikací SOA Application. Uvedené členění služeb usnadňuje orientaci ve službách, jejich následné procházení a vyhledávání.

Při vývoji bude Uchazeč klást velký důraz na znovupoužitelnost (reuse) jednotlivých komponent a služeb. Pro tyto potřeby přináší platforma Oracle SOA Suite 12c podporu šablon (templates), které lze definovat na různých úrovních kompozitních aplikací. K dispozici jsou šablony celých kompozitních aplikací, jednotlivých komponent i částí BPEL procesů. Použití šablon radikálně snižuje náklady na vývoj i následnou údržbu celého systému.

V rámci implementace Uchazeč počítá s tvorbou opakovaně použitelných interních / technických služeb, které budou sloužit k zapouzdření často používané logiky, jako je např. napojení na komplikované datové standardy, apod. Technické služby budou dostupné pouze pro vnitřní procesy platformy SOA Suite 12c.

Pro uložení kontraktů služeb Uchazeč použije sdílené úložiště Oracle MDS (Metadata Services). Výhodou centrálního úložiště je snadné sdílení kontraktů mezi službami, udržení konzistence a zamezení nekontrolovatelnému kopírování různých verzí kontraktů k různým konzumujícím službám. Další výhodou je definice společných datových struktur, které mohou být velmi snadno sdíleny mezi kontrakty služeb. U kontraktů služeb bude zajištěno verzování dle předem definovaných metodik.

Všechny služby ve všech fázích vývoje budou evidovány v centrálním registru služeb GEM SOA Governance, kde je zajištěna kompletní správa životního cyklu jednotlivých služeb. Obsahem registru jsou detailní informace o evidovaných službách a to včetně vzájemných závislostí, které lze zobrazit pomocí interaktivního grafu.

10.1.3 DOKUMENTACE PROCESŮ A SLUŽEB

Kvalitní dokumentace je nedílnou součástí návrhu a implementace služeb. Rozvoj a dostupnost dokumentace bude popsána po procesní stránce v dodané metodice.

Dokumentace jednotlivých služeb

Z podstaty návrhu a použitých nástrojů probíhá dokumentace na několika základních úrovních a bude zajištěna v následujícím rozsahu:

- GEM SOA Governance - dokumentace v centrálním registru bude sloužit především architektům a konzumentům služeb, kterým zajistí dostatečnou informovanost o účelu a způsobu použití služeb. Již v prvotní fázi cyklu vývoje služby bude do registru zanesena dokumentace obsahující převážně údaje týkající se pohledu ze strany obchodní analýzy. V dalších fázích bude postupně

³ Běhové prostředí ESB bude členěno na oddíly, které se nazývají *Partition*.

docházet k doplňování především technických detailů implementace a nasazení na různá prostředí. Řešení GEM SOA Governance je dále popsáno v kapitolách 10.2.5.4 a 10.2.11.4.

- **Enterprise Architect** – především u architektonicky složitějších služeb a procesů Uchazeč využije nástroje Enterprise Architect pro tvorbu doplňkové dokumentace ve formátu UML (např. ve formě sekvenčních diagramů). Takto vytvořené diagramy bude možno volitelně přiložit do registru služeb GEM SOA Governance ve formě dokumentů.
- **Kontrakty služeb** – z hlediska konzumenta je nejdůležitější částí služby její rozhraní a kontrakt. Z tohoto důvodu Uchazeč zajistí technickou dokumentaci na úrovni jednotlivých částí každého kontraktu. Jedná se především o dokumentaci popisující význam jednotlivých elementů (v rámci definice XML Schema) a operací (v rámci definice WSDL) ve formě anotací. Takto zdokumentované rozhraní usnadňuje práci vývojářům služeb i jejich konzumentům.

Dokumentace metodik vývoje služeb a procesů

Vedle dokumentace samotných služeb Dodavatel vytvoří dokumentaci metodik rozvoje služeb a procesů. Tato metodika bude pokrývat oblasti vývoje nových služeb, metodiku verzování, metodiku jednotného pojmenování (názvy služeb, názvy elementů v kontraktech, operací a podobně), metodiku použití MDS, technické standardy a další požadované metodiky dle zadávací dokumentace.

Dokumentace sdílených komponent

Dokumentaci metodik bude doplňovat dokumentace sdílených komponent. Jsou tím myšleny především různé šablony nebo znovupoužitelné komponenty, jejichž použití se vyžaduje v implementaci napříč celým spektrem služeb.

10.1.4 PODPORA INTEGRACE KOMPONENT IS

Řešení na platformě Oracle SOA Suite 12c poskytuje vývojářům širokou paletu adaptérů s využitím nejrozšířenějších standardů. Součástí platformy jsou mimo jiné i adaptéry na přímou integraci komplexních aplikací, jako je např. SAP. V případě vzniku potřeby dalších méně standardních adaptérů je k dispozici možnost využití adaptérů třetích stran. Alternativou může být i vývoj a integrace vlastních adaptérů dle specifických potřeb pomocí platformou poskytovaného frameworku. Ve verzi 12c je k dispozici také podpora pro cloud adaptéry (např. Salesforce) umožňující snadnou integraci aplikací typu SaaS.

Přehled adaptérů SOA Suite

Technologické adaptéry:

- ADF-BC – napojení na služby typu ADF-BC (ADF Business Component)
- AQ – napojení na fronty typu Oracle Advanced Queuing
- B2B – napojení na systém Oracle B2B
- BAM 11g – napojení na Oracle BAM Server (operace insert, update, upsert⁴, delete)
- Coherence – napojení na Coherence server cache, adaptér umožňuje uložit, odstranit, načíst nebo provést dotaz do cache
- Database – napojení na jakoukoli relační databázi podporující standard SQL, ke které existují ovladače JDBC, nad databází lze provádět SQL dotazy typu select, update a insert, nad databází typu Oracle lze navíc volat vložené procedury
- Direct – přímé napojení na systém Oracle OSB (interní komunikace komponent SOA Suite)
- EJB – napojení na aplikace typu EJB
- File – napojení a manipulace se soubory na souborovém systému (čtení a zápis)
- FTP – napojení a manipulace se soubory na vzdáleném úložišti pomocí standardu FTP (čtení a zápis)
- Healthcare – napojení pomocí specifických protokolů pro přenos zdravotnických informací jako HL7, X12, HIPAA, NCPD nebo CDR
- HTTP – napojení služeb podporujících HTTP požadavky typu GET a POST
- JMS – napojení front typu JMS (Java Messaging Service), adaptér je certifikovaný pro poskytovatele AQ JMS (OJMS 8.1.7, 9.0.1.4 a 9.2), TIBCO JMS, Weblogic JMS, Apache Active MQ, je možné napojení na frontu (queue) i téma (topic)

⁴ Kombinace operace insert a update podle toho, zda záznam již existuje.

- LDAP – napojení na LDAP V3 server, adaptér umožňuje přijímat notifikace v případě změny dat v adresáři (change log notification, entry change notification) a spouštět provádění operací (add, delete, modify, modify DN, compare, search, execute a DSML request)
- MFT – napojení na systém Oracle MFT (Managed File Transfer)
- MQ – napojení na fronty typu MQ (IBM)
- MSMQ – napojení na fronty typu MSMQ (Microsoft)
- REST – napojení na služby typu REST, podpora definice rozhraní WADL, podpora zpráv ve formátu JSON
- SOAP – napojení na standardní webové služby komunikující protokolem SOAP
- Socket – napojení komunikace pomocí socketů TCP/IP
- UMS – napojení na komponentu Oracle UMS (User Message Service), která umožňuje komunikaci mezi uživateli a aplikacemi, komponenta umožňuje příjem a odesílání Emailů, SMS a zpráv typu Instant Messaging

Aplikační adaptéry:

- E-Business Suite – napojení na rozhraní Oracle E-Business Suite
- JDE World – napojení na JD Edwards World ERP systém, lze provádět operace insert a query
- SAP – napojení na systém SAP R/3, podpora spouštění BAPI/RFC a IDOC pro odesílání a příjem dat

Cloud adaptéry:

- Salesforce – napojení na služby serveru Salesforce.com

Metody integrací

Výhodou platformy Oracle SOA Suite 12c je možnost využití širokého spektra integračních metod a postupů a dostatečná flexibilita pro řešení téměř jakýchkoli integračních úloh dle aktuálních potřeb.

Komunikace mezi konzumenty a poskytovateli služeb může probíhat dle potřeby synchronní i asynchronní formou, nebo případně formou jednosměrného (one-way) volání typu fire-and-forget⁵. V rámci orchestrace procesů je možné kombinovat různé formy komunikace, např. lze v rámci synchronní komunikace s klientem volat asynchronní procesy a naopak.

Dalším možným způsobem integrace je volná vazba mezi systémy pomocí distribuce a konzumace událostí. Distribuce událostí je zajištěna komponentou EDN (Event Delivery Network).

Technologicky integrace nejčastěji probíhají na úrovni webových služeb a SOAP protokolu pro synchronní komunikaci a na úrovni front pro zajištění asynchronní komunikace. Velmi časté jsou i databázové integrace spouštěním vložených procedur, méně časté pak například integrace na úrovni výměny datových souborů (určeno pro přenos velkých objemů dat).

10.1.5 ZABEZPEČENÍ ŘEŠENÍ A BEZPEČNOSTNÍ STANDARDY

Zabezpečení řešení vychází z aktuálních požadavků na bezpečnost a bezpečnostní politiky Objednatele. Finální návrh zabezpečení bude vypracován ve spolupráci s bezpečnostními specialisty Objednatele v rámci analýzy. Aby bylo řešení odolné proti výskytu nových bezpečnostních hrozeb, tak bude prováděn bezpečnostní monitoring a audit, analýza rizik a plánování opatření. Procesy vychází z mezinárodní normy ISMS ISO/IEC 27001 a doporučených konceptů a postupů Information Technology Infrastructure Library (ITIL).

Cílem zabezpečení je ochránit fyzické zabezpečení řešení AgriBus a také zajistit bezpečnost informací, což znamená ochranu důvěrnosti, integrity a dostupnosti informací.

Fyzické zabezpečení využívá rozdělení sítí do Virtual Local Area Network (VLAN). VLAN sítí rozumíme logickou broadcastovou doménu. Segmentace sítě do VLAN sítí slouží k logickému seskupování uživatelů a zdrojů v rámci administrátorsky definovaných portů na switchi. Segmentací ploché sítě do VLAN sítí tak rozdělujeme jednu velkou broadcastovou doménu na vícero menších (co do počtu uzlů) broadcastových domén. Rozdělení sítě do VLAN také přináší vyšší bezpečnost, lze umisťovat zařízení podle definovaného

⁵ Návrhový vzor pro komunikaci mezi dvěma systémy, kdy konzument není blokován čekáním na reakci poskytovatele služby.

stupně zabezpečení a podle zdrojů ke kterým přistupují a bezpečně je tak oddělit od zbytku sítě prostřednictvím ACL (Access Control List). Vytvořené VLAN využijeme k řízení síťového provozu, aby byl zajištěn přístup pouze k nezbytně nutným komponentám a systémům.

Fyzickou bezpečnost také zvyšuje řada bezpečnostních vlastností L2 přepínačů, použití aplikačních firewallů a load balancerů s bezpečnostními prvky. U všech prvků budou prováděny pravidelné instalace bezpečnostních patchů a oprav.

Zajištění důvěrnosti informací je realizováno pomocí autentizace a autorizace komunikujících stran. Z velké míry bude využíváno digitálních certifikátů. Autorizace zajistí, že každý komunikující subjekt má přístup pouze ke zdrojům, ke kterým má přidělena oprávnění. Integrita informací zajišťuje, že zprávy nemohou být během přenosu pozměněny a jsou úplné (konzistentní). Dostupnost je zajištění toho, že informace a s nimi spojená aktiva jsou uživatelům přístupná v době, kdy je požadují.

Zabezpečení služeb je na platformě Oracle SOA Suite 12c řešeno komponentou Oracle Web Services Manager (OWSM). Pomocí OWSM lze snadno definovat bezpečnostní politiky a zajistit konzistentní správu a zabezpečení webových služeb napříč celou infrastrukturou. Jedná se o nástroj, který je určen jak pro vývojáře služeb, tak pro administrátory produkčních prostředí.

Z hlediska zabezpečení produkt OWSM umožňuje centralizované definování bezpečnostních politik, jejich vynucení za pomoci konfigurovatelných agentů a monitoring bezpečnostních incidentů jako je např. neúspěšná autentizace či autorizace v běhovém prostředí.

Při podrobnějším pohledu lze hlavní funkčnosti OWSM rozdělit do dvou hlavních oblastí.

Správa a vynucení bezpečnostních politik

- Jednotlivé i globální přiřazení bezpečnostních politik
- Definice a nastavení bezpečnostních politik nejen v rámci vývoje, ale i po nasazení na požadované prostředí (tzv. post-deployment). Definice a správa politik tak může být zcela oddělena od vývoje služeb a po vývojářích není potřeba vyžadovat znalost bezpečnostní problematiky.
- Ke službě i ke klientovi je možné přiřadit více politik najednou
- Produkt zajišťuje propagaci identity napříč službami
- Produkt zajišťuje propagaci politiky v rámci definice WSDL

Monitoring a správa

- K dispozici je centralizovaná správa, auditování a reporting
- Bezpečnostních politiky jsou verzované a v případě potřeby je možné provést návrat k předchozí verzi (rollback)
- Správa výkonnosti zahrnující metriky na úrovni služby, portu a operace, závislosti mezi politikami, počty bezpečnostních incidentů, počty volání a další.
- Podpora importu a exportu bezpečnostních politik
- Možnost provést analýzu dopadu bezpečnostních politik

Produkt OWSM je dodáván s širokou paletou předdefinovaných bezpečnostních politik, které lze použít k zabezpečení jednotlivých typů služeb. V případě potřeby lze definovat vlastní politiky dle aktuálních požadavků.

Součástí produktu je podpora následujících standardů.

Podporované standardy

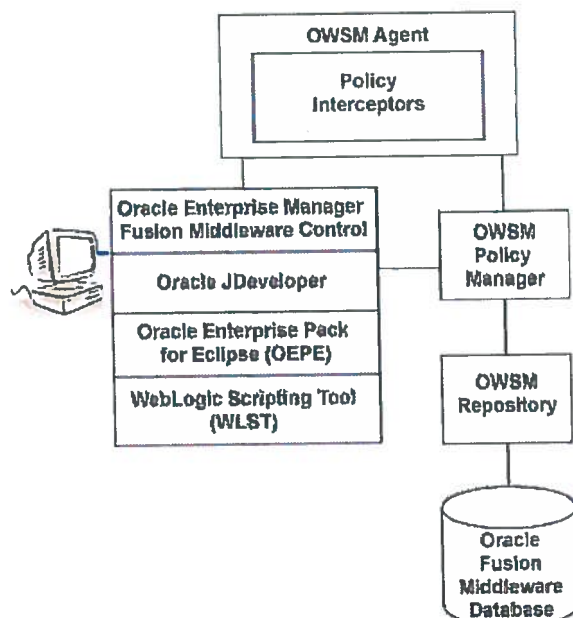
- Web Services Interoperability Organization – Basic Security Profile 1.0
- Transport Layer Security – SSL 3.0
- Confidentiality – XML Encryption
- Integrity, Authenticity – XML Signature
- WS-Security – OASIS Web Services Security
- Username Token – Web Services Security UsernameToken Profile 1.0
- X.509 Certificate – Web Services Security X.509 Certificate Token Profile
- Kerberos Token - Web Services SecurityKerberos Token Profile 1.1
- SAML Token - Web Services Security SAML Token Profile
- WS-Policy - Web Services Policy 1.2
- WS-SecurityPolicy - WS-SecurityPolicy 1.2
- WS-Addressing – Web Services Addressing 1.0

- WS-Trust – WS-Trust 1.3
- WS-ReliableMessaging - Web Services Reliable Messaging
- WS-SecureConversation - WS-SecureConversation 1.4

Agilní administrace bezpečnostních politik

Správcům produkt OWSM umožňuje velmi agilně reagovat na vznik nových bezpečnostních rizik a incidentů a to především díky schopnosti vynucení bezpečnostních politik (včetně jejich úprav) přímo za běhu bez nutnosti zásahu do běžících procesů.

Architektura OWSM



Obrázek 1 Oracle Web Services Manager - koncepce

Popis jednotlivých komponent:

- *Oracle Enterprise Manager Fusion Middleware Control* – poskytuje administrační webové rozhraní zajišťující přístup ke kompletní funkcionalitě OWSM
- *Oracle JDeveloper* – nástroj pro vývoj služeb
- *Weblogic Scripting Tool (WLST)* – je rozhraní pro administraci webových služeb pomocí příkazového řádku (command-line)
- *OWSM Policy Manager* – umožňuje načítání a ukládání bezpečnostních politik z a do OWSM Repository
- *OWSM Agent* – je zodpovědný za spuštění a vynucení bezpečnostních politik a za sběr run-time dat potřebných pro monitoring
- *Policy Interceptors* – zajišťují vynucení bezpečnostních politik, vznikají v momentu nasazení a aktivace služby
- *OWSM Repository* – je úložiště OWSM metadat, jakými jsou jednotlivé politiky, sady politik, šablony a runtime data
- *Oracle Fusion Middleware Database* – je podkladové databázové úložiště pro OWSM Repository

10.1.6 MONITORING

Monitoring běhu celého řešení AgriBus bude prováděn z centrálního monitorovacího systému a na jednotlivé chybové stavy, nebo překročení limitních hodnot bude reagováno zasláním notifikace v textové podobě odpovědným správcům systému. Jediný centrální systém, přes který bude probíhat veškerá komunikace, umožní výše zmíněnému monitorovacímu systému detailně monitorovat probíhající transakce.

Stavy jednotlivých služeb bude možné sledovat na přehledném dashboardu s možností jednoduché filtrace. Tyto stavy lze podrobněji zobrazit formou grafů. Součástí webového rozhraní je zároveň přehledné zobrazení SLA, které poskytuje podrobné informace o SLA skupin služeb, skupin zařízení, jednotlivých zařízení, případně jednotlivých služeb. Časový interval pro výpočet SLA lze libovolně nastavit. Veškeré

informace o SLA lze pomocí webového rozhraní jednoduše exportovat ve formátu CSV, což výrazně zjednodušuje možnost dalšího zpracování těchto informací.

Napojení na externí monitoring bude provedeno pomocí zadavatelem preferovaného protokolu SYSLOG, zabezpečeného pomocí protokolu TLS. Integrace se systémy Zadavatele je dále popsána v odstavci 10.2.5.6.

Historický archiv bude obsahovat veškeré výkonnostní metriky a chybové stavy běhových prostředí. Tyto informace budou online k dispozici komponentě monitoring, případně dalším systémům.

Na základě těchto informací bude historický archiv zpracovávat časové řady jednotlivých údajů, které poskytnou podklady pro včasnou indikaci možných výkonnostních problémů. Včasná predikce usnadní plánování navýšení kapacity a škálování celé infrastruktury.

Všechny metriky a předpřipravené statistiky poskytnou detailní podklady pro vyhodnocení plnění SLA.

Aktivně monitorované služby, skupiny služeb a prostředky celé infrastruktury:

OS Linux

- Využití diskového prostoru
- Využití operační paměti
- Zaplnění swap svazku
- Zatížení CPU
- Tok na síťových rozhraních
- Běh klíčových systémových služeb včetně služeb ESB a DB
- Běhu klíčových síťových služeb včetně služeb ESB a DB

OS Windows

- Využití diskového prostoru
- Využití operační paměti
- Zatížení CPU
- Běh klíčových systémových služeb včetně služeb BPM
- Běhu klíčových síťových služeb včetně služeb BPM

Aktivní síťové prvky

- Zatížení zařízení
- Toky na klíčových linkách

Datové úložiště

- Stav celku a jeho komponent

ESB, BPM a Historický archiv

- Informace o transakcích
- Informace o přihlášených uživateli
- Informace o výběru fronty a délce fronty
- Informace o běhu služeb

Load Balancery a Firewally

- Dostupnost všech síťových komponent
- Toky na síťových rozhraních
- Externí dostupnost publikovaných služeb

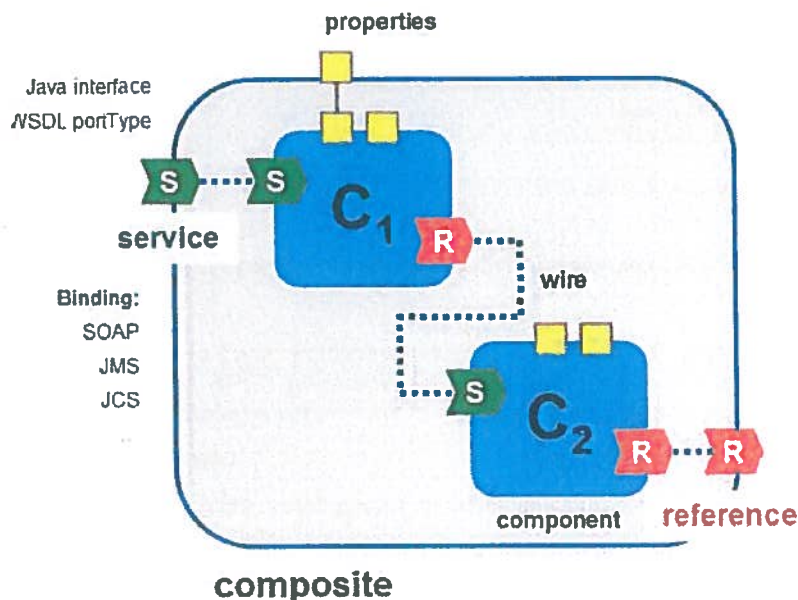
Monitorovací řešení poskytuje pokročilé uživatelské rozhraní pro sledování stavbu jednotlivých komponent a monitorovacích metrik, uživatelské rozhraní je dále popsáno v odstavci 10.2.11.8.

10.1.7 OPAKOVATELNÁ VYUŽITELNOST SLUŽEB

Řešení na platformě Oracle SOA Suite 12c používá k tvorbě služeb architekturu SCA (Service Component Architecture) kompozitních aplikací. SCA architektura je založena na rozdělení služeb do atomických komponent, které v sobě obsahují jednotlivé části obchodní logiky, a jejich pospojováním vzniká celek ve

formě kompozitní aplikace, která je základní jednotkou pro nasazení na aplikační server. Přínosem architektury SCA je výrazně přehlednější proces vývoje, lepší rozšiřitelnost a podpora znovupoužitelnosti komponent.

Struktura kompozitní aplikace se skládá z pěti základních prvků, jak je znázorněno na následujícím schématickém diagramu.



Obrázek 2 Architektura SCA aplikace

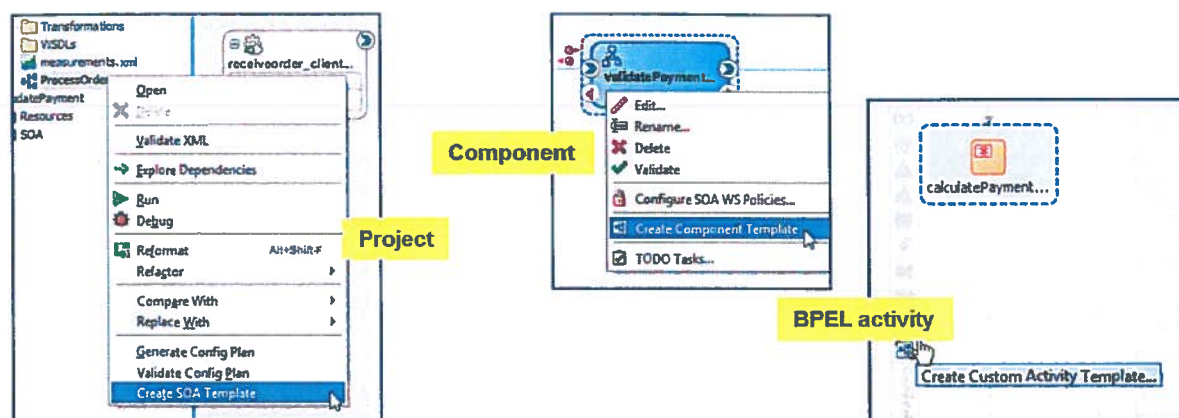
Základní prvky kompozitní aplikace (popis pojmů uvedených výše na obrázku):

- Service – je vstupním bodem aplikace, jde o rozhraní vystavené pro volání aplikace zvenku
- Component – atomická část funkční logiky, která je znovupoužitelná v rámci jedné aplikace
- Reference – je odkaz na interní a externí služby volané uvnitř aplikace
- Wire – realizuje vzájemné propojení služeb, komponent a referencí uvnitř aplikace
- Properties – nastavitelné vlastnosti, které slouží k individuální specifikaci chování jednotlivých komponent

V nové verzi platformy Oracle SOA Suite 12c je oproti starší verzi 10g výrazně vyšší nativní podpora vícenásobného použití jednotlivých komponent a je kladen celkově větší důraz na uplatnění principu znovupoužitelnosti.

Šablony (templates)

Podpora pro uplatnění principu znovupoužitelnosti (reuse) je ve verzi 12c dostupná na všech úrovních kompozitní aplikace. Při tvorbě kompozitní aplikace jsou na výběr tři základní typy šablon – *SOA Project* (šablona pro rychlé vytvoření základní kostry celé kompozitní aplikace), *Component* (šablona pro vytvoření komponenty kompozitní aplikace) a *Custom Activity* (šablona pro vytvoření fragmentu logiky v rámci BPEL procesu). Vývojové prostředí podporuje tvorbu a správu uvedených šablon (viz následující obrázek).



Obrázek 3 JDeveloper 12c - šablony na různých úrovních kompozitní aplikace

Podprocesy (sub-processes)

V rámci jednoho BPEL procesu je často potřeba opakovaně volat stejnou logiku na více místech. Pro tyto případy byl do verze 12c přidán BPEL podproces (sub-process), který dokáže zajistit opakované použití (reuse) definované části logiky (analogie volání funkce v programovacích jazycích).

K dispozici jsou dva typy podprocesů:

- Inline – podproces, který lze volat pouze v rámci jednoho BPEL procesu, má přístup ke všem proměnným mateřského procesu
- Standalone – podproces, který lze volat z různých BPEL procesů, na vstupu očekává data a nemá přístup k proměnným konzumujícího procesu

Sdílení společných komponent

Sdílení komponent mezi vývojáři probíhá na úrovni vzdáleného GIT repository, stejně jako je tomu u zdrojových kódů služeb. Vývojáři tak mají vždy přístup k posledním verzím společných komponent a mohou je používat při vývoji služeb.

Informovanost o dostupných komponentách a funkcionalitách

Informovanost architektů o dostupných komponentách a funkcionalitách bude zajištěna prostřednictvím dostupných dokumentů popisujících metodiku vývoje služeb a přehled použitých komponent.

Zároveň bude vývojářům i architektům k dispozici přehled a dokumentace služeb v rámci řešení GEM SOA Governance. Zde lze snadno vyhledávat informace o jednotlivých službách, jejich rozhraních a aktuálním stavu v rámci životního cyklu. Dále je možné sledovat závislosti mezi jednotlivými službami.

10.1.8 NÁVRH NOVÝCH SLUŽEB A POŽADOVANÉ ZNALOSTI

Obsahem této kapitoly je popis vývoje služeb z technického hlediska. Návrh služby lze rozdělit do několika fází, které následují v logickém sledu. Jako předpoklad bereme novou službu, která již má z obchodního pohledu definovanou funkčnost a význam. Obsahem této kapitoly není proces schvalování ani tvorba dokumentace.

Zatřídění a pojmenování služby

V první fázi vývoje je potřeba definovat unikátní a jednoznačné pojmenování služby odpovídající jmenným konvencím určeným metodikou vývoje služeb. Následně musí dojít k zatřídění do stávající struktury členění služeb, tzn. zvolit sekci (partition), do které bude služba logicky umístěna.

V této fázi je služba pod definovaným názvem založena do registru služeb GEM SOA Governance do určené sekce. U služby je vyplněn slovní popis funkčnosti a případně přiložena dokumentace ve formě dokumentů ke stažení.

Potřebné znalosti: znalost metodiky, znalost logické struktury ESB AgriBus, uživatelská znalost GEM SOA Governance

Definice kontraktu

Jednou z nejdůležitějších částí procesu vývoje služby je definice kontraktu, který bude sloužit ke komunikaci s nově založenou službou. Při definici je nutno dodržovat konvence pojmenování elementů a datových struktur definované metodikou vývoje služeb. Při návrhu je dále nutné využívat sdílené datové typy definované ve společném úložišti MDS.

V rámci definice kontraktu dochází rovnou k tvorbě dokumentace významu jednotlivých elementů ve formě anotací. Toto je důležité především pokud definici kontraktu provádí jiná osoba než má na starosti vývoj služby. Následně dokumentace usnadňuje napojení na službu ze strany konzumentů.

Hotový kontrakt je založen do registru služeb GEM SOA Governance a podléhá procesu schválení.

Potřebné znalosti: standardy XML a XSD, struktura datových typů v MDS, GEM SOA Governance

Založení projektu nové služby

Ve fázi, kdy je kontrakt služby schválený, může začít vlastní vývoj. K dispozici jsou informace o názvu a zařazení služby, podle kterých vývojář založí nový SOA Project do určené aplikace SOA Application. Projekt je vytvořen pomocí jedné z předem definovaných šablon ve shodě s metodikou vývoje služeb a principy znovupoužitelnosti (reuse). Použití šablony výrazně urychluje vývoj, standardizuje základní funkčnost a strukturu kompozitních aplikací a snižuje vznik případných chyb.

V rámci nového projektu dochází k definici vstupního rozhraní služby pomocí načtení kontraktu z registru služeb.

V této fázi je v případě potřeby možné definovat tzv. mock služby, které zajišťují, že službu lze po nasazení na aplikační server provolat a služba vrátí testovací data. Takto lze simulovat funkčnost ještě před zahájením vývoje služby a to především v případě, kdy souběžně probíhá vývoj služeb, které jsou na nové službě závislé.

Potřebné znalosti: vývojové prostředí JDeveloper, GEM SOA Governance, GIT

Vývoj služby

V nově vytvořeném projektu probíhá implementace funkční logiky dané služby. Jde především o napojení koncových „back-end“ služeb do kompozitní aplikace (výběrem z registru služeb nebo využitím interní infrastruktury – např. fronty, databáze, filesystem) a propojení jednotlivých komponent v rámci kompozitní aplikace. Dále dochází k definici procesní logiky pomocí implementace BPEL procesů nebo služeb OSB⁶.

I zde dochází k využívání sdílených komponent dle metodiky vývoje v rámci zachování pravidel znovupoužitelnosti. Vývojář často využívá GIT repository pro verzování kódu a načítání sdílených komponent.

Potřebné znalosti: vývojové prostředí JDeveloper, BPEL, XPath, XSLT, GIT, GEM SOA Governance

Deployment a ladění služby

Ladění služby v rámci vývoje většinou probíhá na aplikačním serveru ve vývojovém prostředí. Nasazení služby je realizováno přímo z prostředí aplikace JDeveloper.

Pro testování nasazených služeb je nejčastěji využíván nástroj SoapUI, pomocí kterého lze velmi snadno realizovat provolávání nasazených služeb. Podrobnou analýzu jednotlivých instancí lze následně provádět v administračním rozhraní Oracle Enterprise Manager (EM).

Potřebné znalosti: vývojové prostředí JDeveloper, SoapUI, Oracle Enterprise Manager

Vytvoření a provedení unit testů

Základní unit testy lze tvořit průběžně při procesu vývoje a ladění služby, nebo následně po jejím dokončení. Je třeba definovat základní scénáře včetně např. pozitivního a negativního průchodu danou službou.

Testovací scénáře se realizují ve stejném prostředí nástroje JDeveloper v jakém probíhá vývoj služby a v terminologii SOA Suite se označují jako Test Suites. Pro každý testovací scénář je nutno definovat testovací data vstupu služby a výstupu koncových služeb. V rámci kompozitní aplikace lze na kritická místa vkládat různé kontroly (tzv. aserce) a kontrolovat, zda procházející hodnoty odpovídající očekávaným datům. Aserce lze vkládat i přímo do nitra BPEL procesů.

⁶ Oracle Service Bus, komponenta SOA Suite 12c.

Po dokončení je nutno hotové scénáře nasadit na aplikační server, kde je lze spustit v prostředí Oracle Enterprise Manager nebo přímo z vývojového prostředí JDeveloper.

Potřebné znalosti: vývojové prostředí JDeveloper, Oracle Enterprise Manager, GIT

Předání služby k testům

Ve fázi ukončení vývoje je služba uložena do centrálního GIT repository a předána k ověření kvality. Předání k testům a následné schválení je zachyceno v rámci GEM SOA Governance, kde je procesně řešen kompletní životní cyklus jednotlivých služeb.

Schválením se služba považuje za dokončenou a následující kroky se již přímo netýkají vývoje služeb.

Potřebné znalosti: GEM SOA Governance, GIT

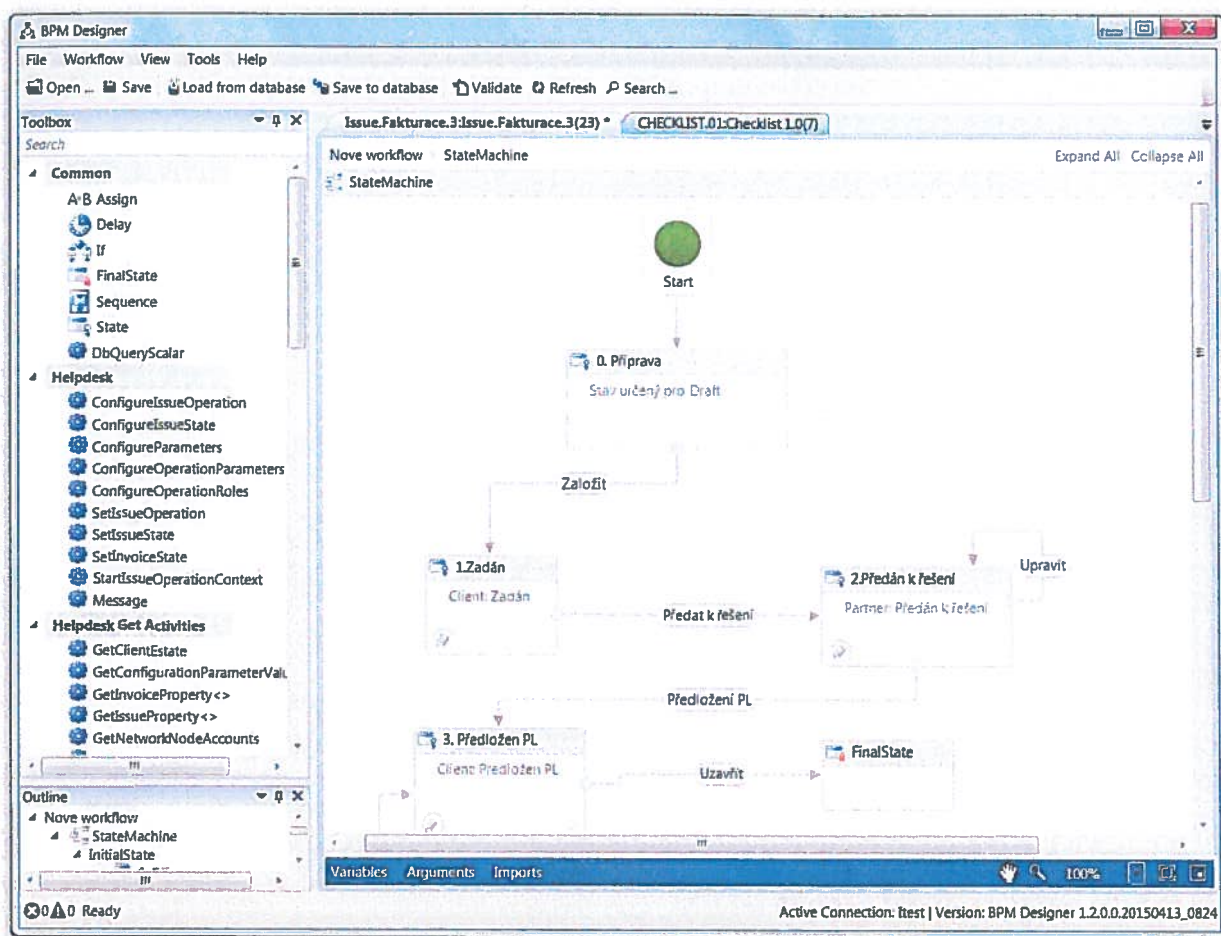
10.1.9 ŘEŠENÍ BPM

BPM platforma bude založena na řešení GEM BPM Suite. GEM BPM Suite poskytuje běhové prostředí pro vytvořené BPM procesy a jejich komponenty a nástroje pro tvorbu a rozvoj BPM aplikací – Designér.

Technologickým základem GEM BPM Suite je framework Microsoft Workflow Foundation (WF). WF poskytuje procesní engine, programové rozhraní (API), pomocí kterého je možné procesy ovládat a technologický základ pro Designér. WF je prověřená technologie využívaná v řadě produkčních nasazení, mimo jiné ji používá pro řízení workflow nejrozšířenější portálové řešení Microsoft Sharepoint.

GEM BPM Suite je nadstavbou nad WF a umožňuje definovat a používat BPM procesy bez nutnosti detailní technické znalosti WF a programování.

Analytici a vývojáři vytváří procesy, aktivity a uživatelské formuláře v integrovaném prostředí Designéru. Na následujícím snímku je prostředí Designéru s návrhem procesu. BPM Designér je dále popsán v odstavci 10.2.11.6.



Obrázek 4 Modelování procesu v Designéru

Vytvořené agendové aplikace jsou nasazeny do běhového prostředí BPM platformy. Uživatelé následně přistupují k agendovým aplikacím dle úrovně nastavených oprávnění. Na následujícím snímku je zachyceno uživatelské prostředí agendové aplikace.

BPM platforma poskytuje uživatelské rozhraní s moderním uživatelským vzhledem a funkcemi. Vzhled a chování uživatelského prostředí lze upravit podle standardů Zadavatele pomocí šablon a stylů.

Obrázek 5 Uživatelské rozhraní agendové aplikace

Uživatel zadává akce (zde příklad akce Založit požadavek) v BPM procesu způsobí přechod do nového stavu procesu. V procesu mohou následovat automatizované akce nebo další uživatelské akce.

Následující snímek uvádí uživatelské rozhraní po přechodu do dalšího stavu procesu. V levé části snímku je dále rozbalené menu s volbami dostupnými přihlášenému uživateli.

Obrázek 6 Uživatelské rozhraní s rozbaleným menu

Integrace s ESB a připravenost pro prostředí SOA

BPM platforma a agendové aplikace postavené na platformě BPM plnohodnotně podporují principy SOA.

BPM platforma umožňuje v rámci aktivit procesu konzumovat služby ESB. Pomocí služeb ESB lze naplnit objekty procesu a tak pro účely procesu využít služeb ostatních komponent IS, popřípadě pomocí služeb ESB ostatním komponentám IS posílat výstupy BPM procesů.

BPM platforma dále umožňuje vystavit služby pro konzumaci z ESB, například pro účel založení nové instance procesu, pro posun procesu do dalšího stavu a další události.

10.1.10 PODPORA IMPLEMENTACE AGENDOVÝCH SYSTÉMŮ V BPM

V rámci dodávky bude vytvořena detailní metodika, která bude popisovat proces implementace agendových systémů v BPM. Metodika vytvoří jednotný rámec pro vývoj a rozvoj agendových aplikací, aby bylo možné aplikace spravovat jednotným způsobem a nedocházelo k závislosti na konkrétních dodavatelích.

Principiálně proces rozvoje BPM aplikace probíhá v následujících fázích:

Analýza

V rámci analýzy jsou specifikovány a schváleny požadavky na vývoj nové popřípadě rozvoj existujících agendových aplikací. V rámci analýzy BPM analytik navrhne procesy a jejich vlastnosti – které aktivity mají být realizovány automatizovaně, které vyžadují vstup uživatele. Analytik pro jednotlivé aktivity procesu vytvoří slovní popis.

V rámci analýzy jsou vytvořeny testovací scénáře pokrývající kompletní proces.

Implementace

V rámci implementace jsou realizovány specifické komponenty, které dosud nejsou dostupné v paletě hotových komponent. Komponenty mohou zahrnovat specifické validační procedury, specifické kontrolní prvky a automatizované aktivity, které není možné sestavit z již připravených komponent. Postupným rozvojem agendových aplikací dochází k doplňování palety dostupných komponent a rozvoj se dále zefektivňuje.

Kontrola kvality

Testování funkčnosti BPM procesů probíhá podle scénářů připravených ve fázi analýzy.

Dodavatel před nasazením agendové aplikace prověří, zda dodávaná aplikace splňuje standardy dané v metodice pro rozvoj agendových BPM aplikací.

Nasazení

Výsledné řešení se nasazuje automatizovaně z prostředí BPM Designéru. Při nasazení uživatel vybere prostředí, na které má být připravená verze nasazena.

Možnost dodávky oddělených agendových aplikací

BPM platforma poskytuje oddělené workflow prostory pro rozvoj jednotlivých agendových aplikací. K těmto prostorům je možné umožnit přístup vybraným skupinám uživatelů, aniž by ti mohli ovlivnit ostatní BPM aplikace (agendové systémy).

V agendové aplikaci lze využít sdílené komponenty nebo vytvořit specifické komponenty pro danou agendovou aplikaci. Specifické komponenty jsou privátní pro danou agendovou aplikaci.

10.1.11 ROZVOJ ŘEŠENÍ V DALŠÍCH LETECH

Důležitým aspektem ESB platformy je schopnost podporovat procesní změny organizace a umožňovat automatizaci a zefektivnění prováděných činností. Navržené řešení ESB abstrahuje tvorbu a využití služeb od technických detailů implementace a umožňuje zkrátit cyklus dodání změn do provozu.

Použití stabilní, dlouhodobě používané a rozšířené platformy Oracle SOA Suite umožňuje Zadavateli plánovat budoucí rozvoj IT, včetně možností adopce nových technologií a konceptů ze světa informačních technologií. Navržená platforma se drží osvědčených integračních standardů, čímž je integrace konzumujících a poskytujících systémů snazší a stabilnější než je tomu u proprietárních řešení.

ESB platforma je dostatečně dimenzována na budoucí rozvoj integrací v rámci informačního systému Zadavatele pro období dodávky. V následných obdobích lze platformu efektivně škálovat a tím reagovat na aktuální nárůst konzumentů.

Rozvoj portfolia služeb

Nové služby budou vytvářeny v souladu s metodikou zahrnující technologické standardy i procesy SOA Governance. Efektivní procesy SOA Governance umožňují, aby při návrhu nových služeb nedocházelo k nekontrolovatelnému množení služeb a překryvu jejich funkcí. Procesy SOA Governance motivují organizaci k znovupoužití již vytvořených komponent – zhodnocovat dříve provedené investice.

Součástí SOA Governance je identifikace špatně navržených služeb. Takové služby zdánlivě poskytují potřebnou funkcionalitu, nicméně jejich konzumentů nepřibývá, ať už kvůli technickým překážkám nebo nevhodnému návrhu rozhraní. Nevhodně navržené služby je vhodné označit jako neperspektivní a namísto nich vytvořit nové služby, které bude možné (efektivní) konzumovat z komponent informačního systému.

Nové možnosti automatizace

Kombinace ESB a BPM platformy dává nové možnosti automatizace uvnitř organizace. Platforma BPM umožní jednoznačně popsat pracovní procesy pomocí procesních diagramů. Aktivita procesních diagramů mohou být jak manuální, prováděné uživateli pomocí formulářů, tak i automatizované, běžící plně v režii informačního systému. BPM procesy tak propojují práci lidí s prací informačních systémů podle předpisu specifikovaného BPM procesem. V mnoha organizačních procesy fungují opačně – lidé propojují svou práci a navíc ještě činnost informačních systémů (vícenásobné zadávání stejné informace, posílání informací emailem a následné přepisování apod.).

Použitím BPM platformy ve spolupráci s vhodně navrženými službami ESB lze tyto neefektivní a k chybě náchylné činnosti omezit na minimum.

Zadavatel bude moci ve své organizaci identifikovat neefektivní činnosti a navrhnout jejich řešení na BPM platformě.

Flexibilita organizace

Při návrhu BPM procesů jsou pracovní procesy zmapovány a lze je v budoucnu efektivněji změnit. Znalost pracovního procesu je možné jednoduše šířit mezi prověřenými pracovníky, odchodem některých pracovníků pak zůstává znalost procesů zachována a rovněž je zajištěno jejich řízení pomocí BPM platformy.

V prostředí státní správy, kde je velké množství procesů definováno legislativou, často dochází k vynuceným změnám pracovních postupů. V takových případech modifikace centrálního BPM procesu umožní přenést změnu na všechny účastníky procesu.

Zadavatel bude moci ve své organizaci v budoucích letech postupně mapovat stávající procesy a převádět jejich zpracování na BPM platformu. Úkoly, u nichž nelze nahradit lidskou inteligenci technologií, budou dále prováděny uživateli, ale rutinní úkoly již bude realizovat informační systém.

Operativní přehled o realizovaných procesech

Procesy definované v platformě BPM jsou šablony pracovních postupů. Realizace konkrétní práce dle BPM procesu nazýváme instancí procesu (např. zpracování konkrétní faktury, její schválení konkrétním pracovníkem apod.).

Pro procesy, které budou realizovány pomocí BPM platformy, Zadavatel získá přehled o stavu procesů, o způsobu výsledku procesů, o časovém trvání jednotlivých kroků a dalších indikátorech. Zadavatel bude moci procesy sledovat jak jednotlivě – prozkoumat konkrétní, např. reklamovaný, proces, tak i globálně přes celou organizaci nebo dílčí oddělení. Podle výsledků procesů bude možné zjistit neefektivní kroky nebo nejčastější problémy v průběhu procesu.

Z dostupného přehledu o procesech Zadavatel získává další vstupy do rozhodování o úpravě procesu nebo automatizaci některých dalších kroků. Zadavatel může také otestovat novou variantu pracovního postupu a následně ji vyhodnotit dle sledovaných indikátorů.

Vyhodnocení procesů tak může vést ke vzniku nových ESB služeb a optimalizaci stávajících a tvorbě nových BPM procesů.

Zkrácení cyklu dodání změn software

V klasickém životním cyklu software dochází k nutnosti programování u většiny změn aplikací. Analytik navrhuje procesy a funkčnost, vývojář realizuje řešení pomocí zdrojového kódu a ve výsledku vidí analytik hotový produkt, který kromě úprav konfigurace nemůže příliš ovlivnit.

BPM aplikace předávají životní cyklus aplikace více do rukou analytických pracovníků, kteří jsou dobře obeznámeni s obchodními procesy organizace. V případě BPM aplikací analytik navrhuje proces, připravuje

formuláře a využívá hotové komponenty ke stavbě procesu. Vývojář doplňuje nové komponenty v případě specifických požadavků.

Část změn aplikace, včetně úpravy procesu, je tedy v rukou analytika, a fáze tvorby programového kódu, která mnohdy vyžaduje hluboké technické a specifické znalosti řešení, tak může být eliminována. Navíc jsou BPM aplikace vytvářeny dle metodiky a tím je sjednocen návrh jednotlivých aplikací a způsob jejich implementace.

Nové komponenty

Během rozvoje ESB služeb a BPM procesů budou vytvářeny nové komponenty, které bude možné opakovaně využívat. Zadavatel tak bude postupně budovat portfolio funkčních bloků, které bude moci používat při tvorbě nových nebo změnách existujících procesů.

Podpora nových technologií

ESB platforma postavená na Oracle SOA Suite 12c Zadavateli umožňuje využívat moderní technologie a standardy.

Valná většina rozhraní informačních systémů je nyní budována pomocí REST služeb. REST služby jsou široce podporované většinou platform a vývojářských nástrojů. REST služby kladou minimální nároky na konzumenta služby, a proto jsou preferovanou variantou pro mobilní platformy a další zařízení používané koncovými uživateli. ESB platforma umožní Zadavateli vystavit REST služby určené pro konzumaci širokými skupinami uživatelů.

ESB platforma poskytuje množství adaptérů a datových formátů. V případě, že bude do informačního systému Zadavatele začleněn nový systém, bude jednoduché najít komunikační protokol, kterým může být s ESB integrován. Komponenta ESB navíc zakryje implementační detaily rozhraní jednotlivých systémů.

10.2 KONCEPT A ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ

Kapitola popisuje návrh řešení a jeho architekturu. Řešení je navrženo s důrazem na zajištění vysoké dostupnosti, aby při výpadku jakékoliv z použitých komponent nedošlo k výpadku celého systému (eliminace tzv. Single Point of Failure⁷).

Dodavatel v návrhu upřednostnil aktivní režim běhu komponent před pasivním (záložním), aby investice do HW, infrastruktury a licencí byla co nejlépe využita za běžného provozu, nejenom v případě výpadku.

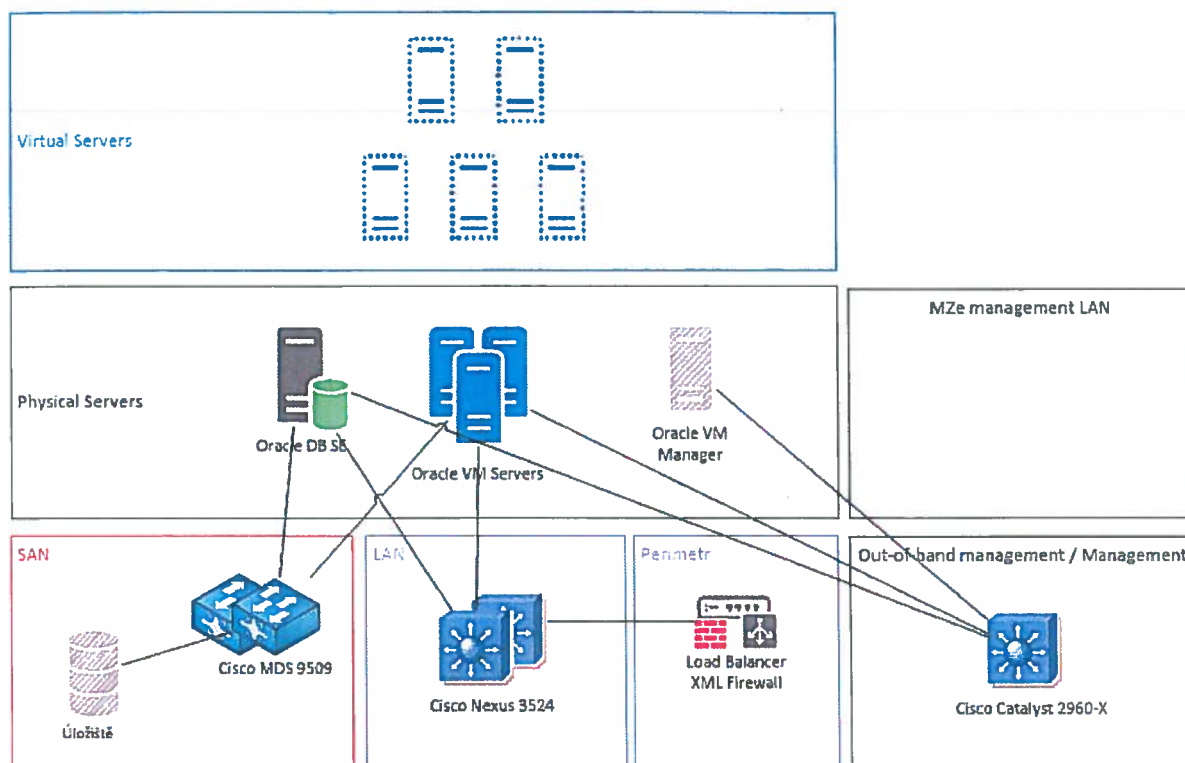
Jednotlivé komponenty řešení jsou navzájem propojeny pomocí volné vazby a jejich rozhraní jsou založena na rozšířených standardech, do budoucna tak řešení Zadavateli poskytuje možnosti rozvoje, aniž by byl Zadavatel závislý na konkrétních dodavatelích nebo konkrétní produktové řadě.

10.2.1 NÁVRH INFRASTRUKTURY

Na základě požadavků na funkčnost řešení je níže uveden rámcový návrh řešení. V rámci analýzy bude vypracováno podrobné řešení. Návrh infrastruktury se skládá z několika částí:

- datové úložiště
- aktivní síťové prvky
- fyzické servery
- virtuální servery
- operační systémy
- logická topologie

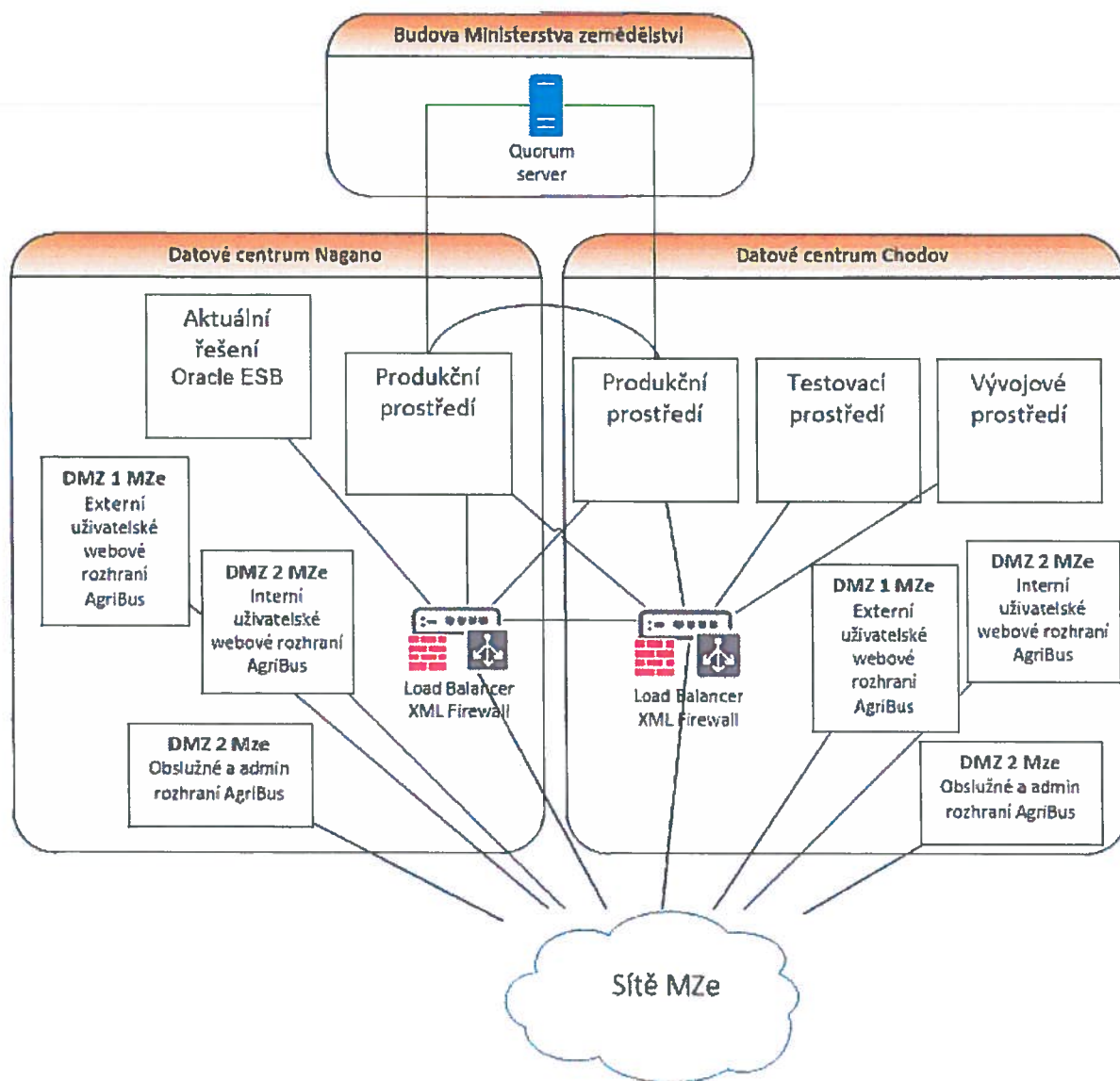
⁷ Single Point of Failure – komponenta, jejíž výpadek způsobí pád celého systému.



Obrázek 7 Rozvržení hlavních částí infrastruktury

Řešení je realizováno velmi obdobně ve dvou lokalitách, datovém centru Nagano a datovém centru Chodov. Pro komponentu Quorum Dodavatel využije třetí lokalitu (budova Ministerstva zemědělství). Budou vytvořena tři prostředí: produkční, testovací a vývojové.

V obou datových centrech se bude nacházet identické produkční prostředí. V druhém datovém centru bude navíc testovací a vývojové prostředí.



Obrázek 8 Globální topologie řešení

10.2.1.1 Datové úložiště

V každé lokalitě bude umístěno jedno diskové pole. Tato pole budou mezi sebou propojena pomocí SAN sítě Zadavatele a bude moci probíhat synchronizace dat. Dále budou pole připojena k SAN síti řešení AgriBus a budou poskytovat datové úložiště pro servery a aplikace řešení.

Navrhujeme použití celosvětově rozšířeného úložiště Hewlett-Packard (HP) 3PAR, model HP 3PAR StoreServ 7200. Jedná se o snadno spravovatelné, výkonné, bezpečné a rozšiřitelné diskové pole architektury Tier-1. Poskytuje rozšiřitelnost bez přerušení provozu, jednotnou architekturu, konvergováný blokový, souborový a objektový přístup, vysokou dostupnost v kategorii „šest devítek“, tj. s garancí dostupnosti pole po 99,9999% času. Jednoduchá správa je jednotná pro všechny HP 3PAR StoreServ úložiště. Řešení obsahuje redundantní zdroje napájení, ventilátory a kontroléry. Pole disponuje čtyřmi 8Gbps FC porty pro připojení směrem k hostům. Pole podporuje současné použití SSD, SAS a SATA disků. Budou využity extra výkonné cMLC SSD disky, rychlé disky SAS 10k a pro účely záloh SATA disky.

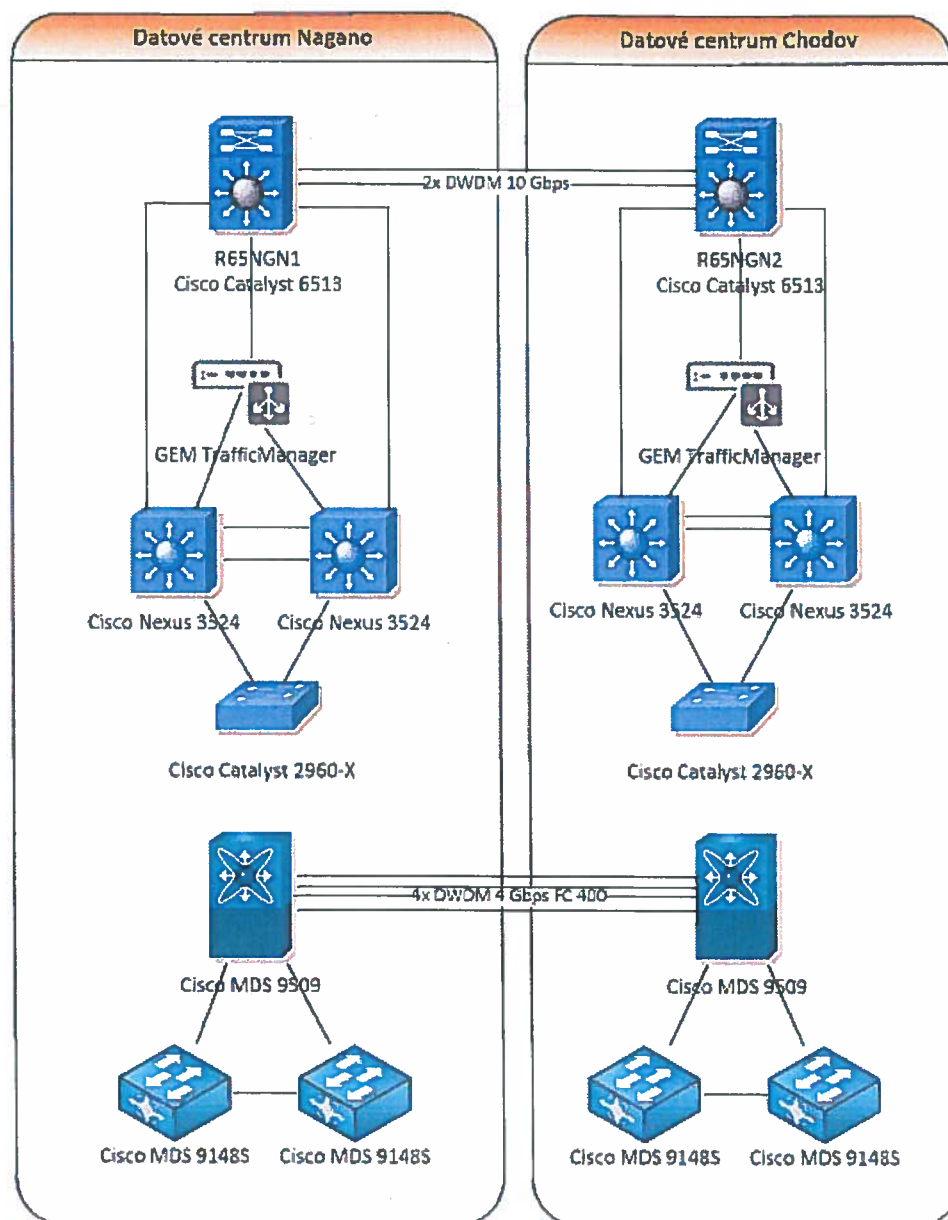
Jednotlivé komponenty, z kterých se skládá diskové pole:

- HP 3PAR StoreServ 7200 2-N Storage Base
- HP M6710 2.5in 2U SAS Drive Enclosure
- HP M6710 900GB 6G SAS 10K 2.5in HDD

- HP M6710 480GB 6G SAS 2.5in cMLC SSD
- HP M6720 6TB 6G SAS 7.2K 3.5in NL HDD
- HP 3PAR 7200 Reporting Suite LTU
- HP 3PAR 7200 OS Suite Drive LTU
- HP 3PAR 7200 OS Suite Base LTU
- HP 3PAR 7200 Replication Suite Base LTU
- HP 3PAR 7200 Replication Suite Drive LTU
- HP 3PAR 7200 Data Opt St v2 Base LTU
- HP 3PAR 7200 Data Opt St v2 Drive LTU
- HP Startup 3PAR 7200 2-Nd Strg Base SVC
- HP Startup 3PAR 7000 2U SAS Enclosre SVC
- HP 3PAR StoreServ Mgmt/Core SW E-Media
- HP 3PAR 7000/7450 OS Suite E-Media
- HP 3PAR Reporting Suite E-Media
- Europe - English localization
- HP 5m Multi-mode OM3 LC/LC FC Cable
- HP 8Gb Short Wave B-Series SFP+ 1 Pack

10.2.1.2 Aktivní síťové prvky

Hlavní komunikační část síťové infrastruktury (LAN) je navržena na využití Ethernetu o rychlosti 10 Gbps, jak se postupně stává standardem pro moderní datová centra. Technologie s touto rychlostí zajistí bezproblémový a kvalitní provoz s velkou rezervou do budoucnosti. Pro doplňkové služby (management, apod.) je navrženo využití ekonomičtější varianty Ethernet na rychlosti 1 Gbps. Pro připojení k datovému úložišti se využívá Storage Area Network (SAN) síť postavená na Fibre Channel (FC) protokolu o rychlosti až 16 Gbps.



Obrázek 9 Topologie aktivních prvků SAN a LAN

Aktivní síťové prvky navrhujeme od renomovaného světového výrobce společnosti Cisco. Pro management sítě jde o poslední řadu přístupových přepínačů Cisco Catalyst 2960-X. Tyto přepínače poskytují funkce Layer 2, ale také Layer 3. Jsou navrženy pro vysoký výkon, snížení nákladů díky energetické úspornosti, jsou škálovatelné a poskytují řadu rozšířených funkcí. Mezi základní funkce patří podpora IPv4 a IPv6, VLAN (IEEE 802.1q), Multiple Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1s), autentizace 802.1x, Enhanced Quality of Service, Cisco EtherChannel technologie, Access Control Lists (ACLs), možnost stohování.

V rámci hlavní Local Area Network (LAN) sítě AgriBus jde o moderní datacentrové přepínače Cisco Nexus 3524. Jedná se o bohatě vybavené datacentrové přepínače určené pro instalaci top-of-rack (TOR). Tyto desetigigabitové ethernetové přepínače splňují požadavky na bezvýpadkový provoz, pružnost přenosů a škálovatelnost. Vyznačují se extrémně nízkou latencí – méně než 1 μ s (mikrosekunda) v port-to-port komunikaci a vysokým výkonem 480-Gbps switching capacity. Jsou určeny do rozmanitých prostředí od nevirtualizovaných prostředí až po vysoce virtualizovaná datová centra, cloudové architektury, Web 2.0 či prostředí zpracovávající extrémně vysoké objemy dat. Mezi základní funkce patří podpora IPv4 a IPv6, VLAN (IEEE 802.1q), Multiple Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1s), autentizace 802.1x, Enhanced Quality of Service, Cisco EtherChannel technologie, Access Control Lists (ACLs), Jumbo frames, routing protocols, HSRP a VRRP, VRF.

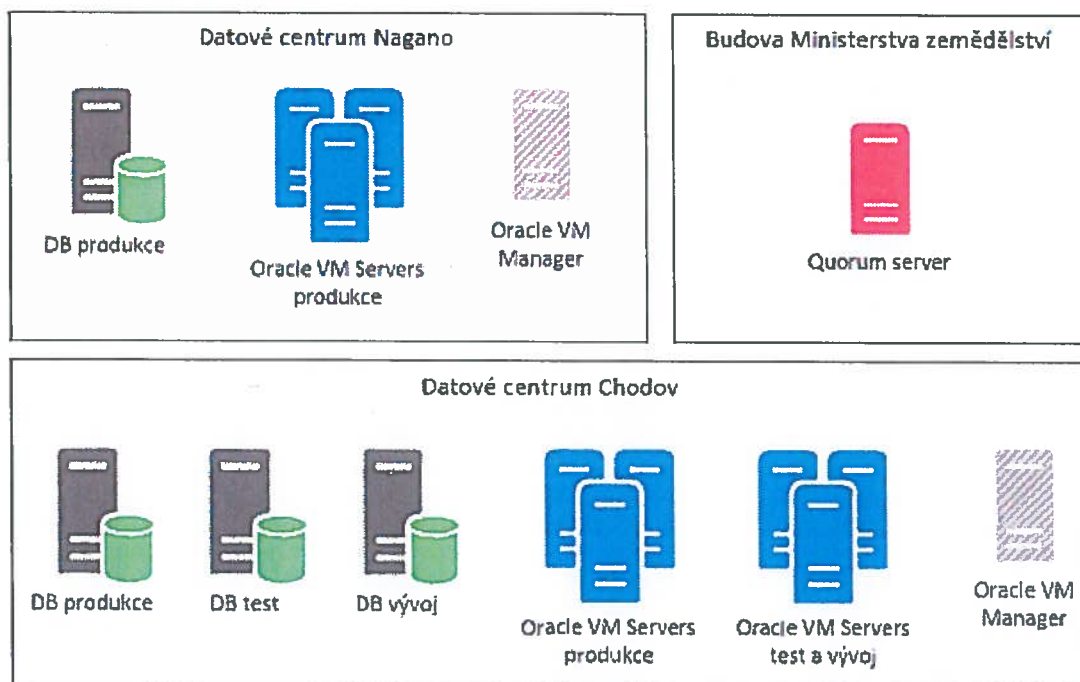
V rámci Storage Area Network (SAN) navrhujeme Cisco MDS 9148S 16G Multilayer Fabric Switch. Přepínač nabízí 48 portů 16Gb Fibre Channel (které mohou pracovat na rychlostech 2/4/8/16-Gbps) s nákladově efektivním škálováním od 16 do 48 portů. Jde o vysoce spolehlivý, výkonný a flexibilní přepínač, který přináší vysoký výkon a rozsáhlé Enterprise funkce.

Dalším síťovým prvkem v návrhu jsou GEM TrafficManager loadbalancery. Ty zajistí rozvažování zátěže v rámci datového centra – modul GEM LocalManager a rozvažování zátěže mezi datovými centry - modul GEM UniverseManager. GEM TrafficManager poskytuje dále ukončování SSL provozu a proxy pro možné přepínání mezi původním a novým řešením. Díky výkonnému hardware a speciálnímu software umožňuje GEM TrafficManager zpracovávat provoz s vysokou zátěží. Mezi funkce patří akcelerace SSL a komprese, rozvažování zátěže pro servery i globální datová centra, DNS služby, bezpečnostní funkce na aplikační vrstvě a zvýšení dostupnosti služeb. GEM TrafficManager bude dodán jako software, který bude nainstalován na samostatné servery v každé lokalitě.

10.2.1.3 Fyzické servery

Pro provozování aplikací navrhujeme Enterprise servery v rackovém provedení od vedoucí společnosti na trhu firmy Hewlett-Packard (HP). Ve všech případech se jedná o různě konfigurované servery HP ProLiant DL360 G9. Jde o 1U vysoké servery, které poskytují vysokou efektivitu v poměru vysokého výkonu, malého rozměru, nízké energetické spotřeby a vysoké spolehlivosti. Servery využívají procesory Intel® Xeon® E5 2600v3, pro řešení jsou plánovány různé konfigurace 4-jádrových, 8-jádrových a 10-jádrových modelů, podporují až 1,5 TB operační paměti DDR4, což nabízí vysokou rozšiřitelnost do budoucna, a mohou být osazeny řadou přídatných karet, které poskytují potřebná komunikační rozhraní, jako jsou 10 Gbps síťové adaptéry pro připojení do sítě AgriBus, 8 a 16 Gbps Fibre Channel Host Bus Adaptery pro připojení do SAN sítě AgriBus. Servery jsou osazeny vestavěným management rozhraním HP Integrated Lights-Out (iLO), které dovoluje out-of-band nasazení, dohled a podporu. V základu také obsahují 4x 1Gbps network interface card (NIC) využitě k dalšímu připojení serveru do sítě.

Celkově je navrženo využití 16 fyzických serverů. Do jedné lokality je určeno 5 fyzických serverů, do druhé 10 a jeden server je plánován pro umístění v třetí lokalitě, budově Ministerstva zemědělství, jako quorum z důvodů zajištění funkcionality geografického clusteru. Pro některé aplikace jsou určeny přímo fyzické servery, ale pro většinu se využívá virtualizace. V první lokalitě budou 3 fyzické servery tvořit cluster pro virtualizaci, v druhé budou vytvořeny dva clustery jeden se 3 servery, druhý také se 3 servery.



Obrázek 10 Fyzické servery

Konfigurace jednotlivých navrhovaných serverů je následující:

- 2x HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server
 - 2x HP DL360 Gen9 E5-2630v3 Kit

- 8x HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit
- HP Ethernet 10Gb 2P 530T Adptr
- HP 82Q PCI-e FC HBA
- 1x HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server
 - 1x HP DL360 Gen9 E5-2630v3 Kit
 - 8x HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit
 - HP Ethernet 10Gb 2P 530T Adptr
 - HP 82Q PCI-e FC HBA
- 1x HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server
 - 1x HP DL360 Gen9 E5-2630v3 Kit
 - 4x HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit
 - HP Ethernet 10Gb 2P 530T Adptr
 - HP 82Q PCI-e FC HBA
- 6x HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server
 - 2x HP DL360 Gen9 E5-2650v3 Kit
 - 10x HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit
 - HP Ethernet 10Gb 2P 530T Adptr
 - HP 82Q PCI-e FC HBA
- 3x HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server
 - 2x HP DL360 Gen9 E5-2630v3 Kit
 - 10x HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit
 - HP Ethernet 10Gb 2P 530T Adptr
 - HP 82Q PCI-e FC HBA
- 2x HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server
 - 1x HP DL360 Gen9 E5-2609v3 Kit
 - 2x HP 8GB 1Rx4 PC4-2133P-R Kit
- 1x HP DL360 Gen9 8SFF CTO Server
 - 1x HP DL360 Gen9 E5-2609v3 Kit
 - 1x HP 8GB 1Rx4 PC4-2133P-R Kit

10.2.1.4 Virtuální servery – virtualizace

Z důvodu vyšší efektivity a nižších pořizovacích i provozních nákladů navrhujeme v maximální možné míře využít virtualizaci. Tím se lépe využije hardwarových zdrojů serverů, sníží náklady na provoz, zvýší dostupnost poskytovaných služeb, zvýší zabezpečení a spolehlivost, zjednoduší a zrychlí zálohování, obnova a migrace na nový HW, nabízí se také možnosti jednoduchého škálování výkonu.

Provozování rozsáhlých informačních systémů s sebou přináší vysoké nároky na zajištění provozu HW, podpůrné infrastruktury a služeb i na správu operačních systémů a aplikací. Serverová virtualizace je dnes již standardním nástrojem, který pomáhá zjednodušit a zefektivnit správu takových systémů. Jako virtualizační platformu pro všechny virtuální servery v řešení systému AgriBus navrhujeme použití Oracle VM. Virtuální platforma se skládá z hypervizoru Oracle VM, který se instaluje na všechny fyzické servery, které budou hostovat virtuální stroje, a administračního serveru Oracle VM Manager, který virtuální prostředí spravuje. Hypervizor abstrahuje prostředky procesorů, paměti, úložišť a sítě pro provoz virtuálních strojů, ve kterých lze bez nutnosti úprav provozovat operační systém a vybrané aplikace.

Z mnoha dostupných řešení, byla vybrána platforma Oracle VM. Jednou z motivací k tomuto výběru je to, aby návrh řešení systému AgriBus byl konzistentní. Klíčové komponenty řešení AgriBus tvoří Oracle produkty. Servisní podpora výrobce tak může být jednotná pro celé virtualizační prostředí, včetně použitých produktů Oracle Database a Oracle Service Bus, testovaných primárně na této virtualizační platformě. Správcem virtualizačního prostředí (hostujících Oracle VM Serverů i hostovaných Virtual Machines) je Oracle VM Manager, dostupný přes webové rozhraní i příkazovou řádku. U hostovaných OS jsou doporučovány tři rozšířené operační systémy (Linux, Windows a Solaris).

Software podporovaný na operačním systému, který lze provozovat na Oracle VM, je zároveň plně podporovaný společností Oracle. Platforma poskytuje funkci šablon Oracle VM Templates, umožňujících bleskový deploy aplikací (aplikační server, databáze) na hostovaný stroj z předem stažených balíčků. Při nadměrném výkonovém zatížení hostovaného stroje nebo při vysokých požadavcích na síťový tok může být virtuální stroj automaticky přesunut na jiný server, aby neklesla úroveň služeb poskytovaných stroji sdílejícími stejný uzel. Live migrace virtuálních strojů mezi servery probíhá zabezpečeně (šifrovaně), samozřejmě je konverze z fyzického stroje do virtuálního i mezi virtuálními stroji, a vysoká dostupnost virtualizovaných strojů při odstávce nebo výpadku hostujícího serveru.

10.2.1.5 Operační systémy

Na všech serverech se bude využívat operační systém Red Hat Enterprise Linux nebo Microsoft Windows Server v posledních dostupných verzích.

V souladu s kapitolou 6.14 Přílohy č. 4 Zadávací dokumentace byl převážně zvolen k instalaci na fyzické a virtuální servery Red Hat Enterprise Linux 64 bit v nejnovější dostupné stabilní minor verzi. Jako podkladový operační systém nebude použit pouze u serverů provozujících platformu BPM.

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) je komerční serverová distribuce GNU/Linuxu s majoritním podílem na trhu mezi enterprise distribucemi. Cílí primárně na komerční sféru. Nasazována je na běžné servery, sálové počítače (mainframe) a superpočítače. Serverové verze podporují architekturu x86, x86-64, Itanium, PowerPC a IBM System z, desktopové architekturu x86 a x86-64. RHEL vychází z Red Hat Linuxu, od kterého se oddělil v roce 2000. Vývoj a podporu zajišťuje společnost RedHat Inc. Funkcionality jsou přebírány s určitým zpožděním z nekomerční linuxové distribuce Fedora, na kterou je navázána široká opensource komunita. Fedora slouží jako upstream testující nejnovější technologie, které když se osvědčí a stabilizují, jsou integrovány do vývojových repositářů RHEL. Zatímco Fedora uvolňuje novou verzi zhruba jednou za půl roku, RHEL zhruba jednou za dva roky. Bezpečnostní aktualizace jsou vydávány po celou dobu podpory příslušné verze (7-13 let). Běžné aktualizace a podpora nového hardware pak vycházejí ve formě aktualizací (minor release, update) zhruba dvakrát ročně.

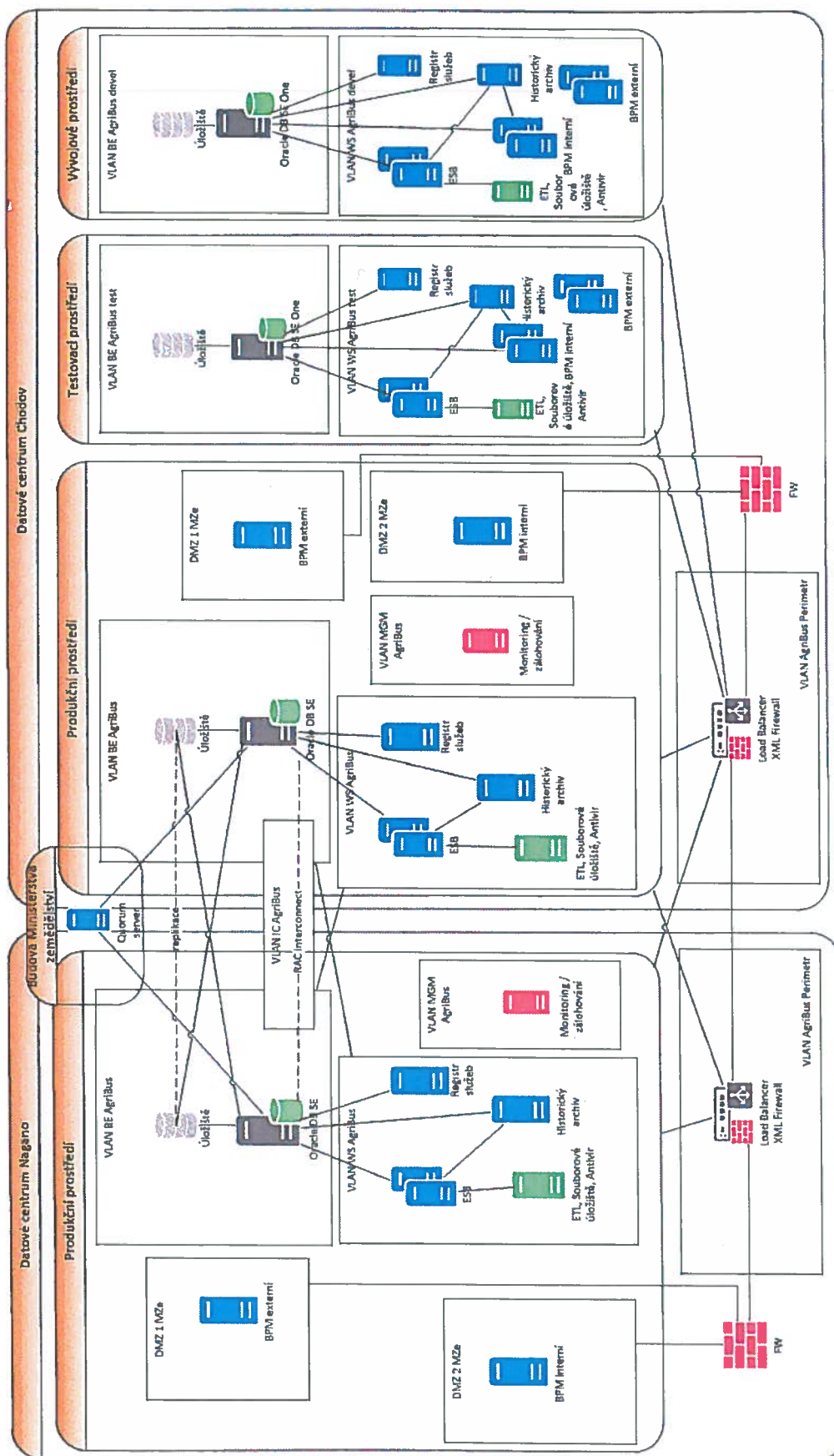
Software se na RHEL instaluje ve formě RPM balíčků, ke správě balíčků se používá nástroj yum. Po instalaci systému je administrátor vyzván k registraci do RedHat Network, po jejímž dokončení jsou v systému zpřístupněny komerční repositáře RPM balíčků jako ucelené zdroje pro instalaci software.

U serverů provozujících komponentu BPM bude jako podkladový operační systém nasazen Microsoft Windows Server v nejnovější dostupné verzi a servisním balíčkem.

Windows Server je komerční serverový operační systém vyvíjený společností Microsoft určený pro business aplikace a poskytovaný s proprietární licencí. Řadí se do rodiny Windows NT serverů představených v roce 1993. Podporuje běh na architektuře x86-64. Hlavní verze jsou uvolňovány zhruba jednou za 3-5 let, rozšiřující verze (Release 2) zhruba 2 roky po vydání hlavní verze. Software je v určité míře zahrnut do operačního systému (webový server IIS, DNS a DHCP server, služba Active Directory, hypervizor Hyper-V, aj.), ostatní aplikace jsou poskytovány buď firmou Microsoft nebo třetími stranami nejčastěji ve formě spustitelných EXE a MSI souborů.

10.2.1.6 Logická topologie

Nad fyzickou infrastrukturou je vybudována logická topologie řešení AgriBus. Skládá se z mnoha komponent, které jsou komunikačně propojeny.



Obrázek 11 Logická topologie řešení AgriBus

Na vstupu do sítě AgriBus je umístěn XML Firewall, který kontroluje síťový provoz a povoluje pouze vybrané komunikace. Provádí také skenování XML provozu v příchozím i odchozím směru, validuje XML provoz, kontroluje přístup k XML zdrojům, filtruje XML obsah, umožňuje nastavit parser limity a rate control (poskytuje ochranu jednotlivých služeb před zahlcením). Na místo XML FW navrhujeme produkt ModSecurity.

Většina firewallů z různých důvodů neprovádí inspekci paketů na aplikační vrstvě (L7). Tento nedostatek znamená, že takovýto firewall nemůže poskytovat adekvátní ochranu webových serverů. Proto je nutné použít Web Application Firewall, který se nasazuje zpravidla na server oddělený od webserveru, jako samostatné zařízení.

ModSecurity je Web Application Firewall (WAF), který pracuje jako modul Apache HTTP serveru. Tento modul umožňuje real-time analýzu síťové komunikace, logování a kontrolu přístupu na http vrstvě. Jinými slovy provádí detekci a prevenci útoků. Umožňuje administrátorovi definovat vstupní a výstupní pravidla, která vyvolávají specifické akce nebo logovat kompletní komunikaci. Podporuje metody jako parse request, provedení canonization a anti-evasion, provedení speciálních build-in checks, provedení vstupních pravidel, logování kompletního requestu (vstupní a výstupní hlavička a request body).

V prostředí sítě AgriBus je umístěn administrační server pro dohled, zálohování a správu. Na tomto serveru se instaluje několik aplikací. Primárně jde o monitorovací a zálohovací software.

Nagios Core je monitorovací a notifikační nástroj, který slouží jako základní aplikace pro další konfigurační a zobrazovací nástroje komunikující přes jeho API. Provádí pouze základní operace jako je plánování událostí, zpracování událostí a notifikace. Je implementován jako služba napsaná z výkonostních důvodů v jazyce C, a je navržen tak, aby běžel nativně na Linux/*nix systémech. Má několik API, které lze jednoduše využít k rozšíření jeho funkcionality.

Centreon UI je webové rozhraní určené k přehlednému zobrazení a konfiguraci chování Nagios Core. Jeho použití pro účely monitoringu AgriBus je detailně popsáno v bodě 10.2.11 OBSLUHA, KONFIGURACE A ROZVOJ ŘEŠENÍ. Obecně se však jedná o přehledné zobrazení aktuálního stavu monitorovaného prostředí formou dashboardu, semaforů, statistik, tabulek, grafů, reportů včetně podrobných údajů o jednotlivých komponentách a SLA těchto komponent za volitelné časové období. Umožňuje konfiguraci skupin objektů, objektů a jejich služeb, příkazů a funkcí pro API Nagiosu, notifikací a dalších služeb Nagiosu.

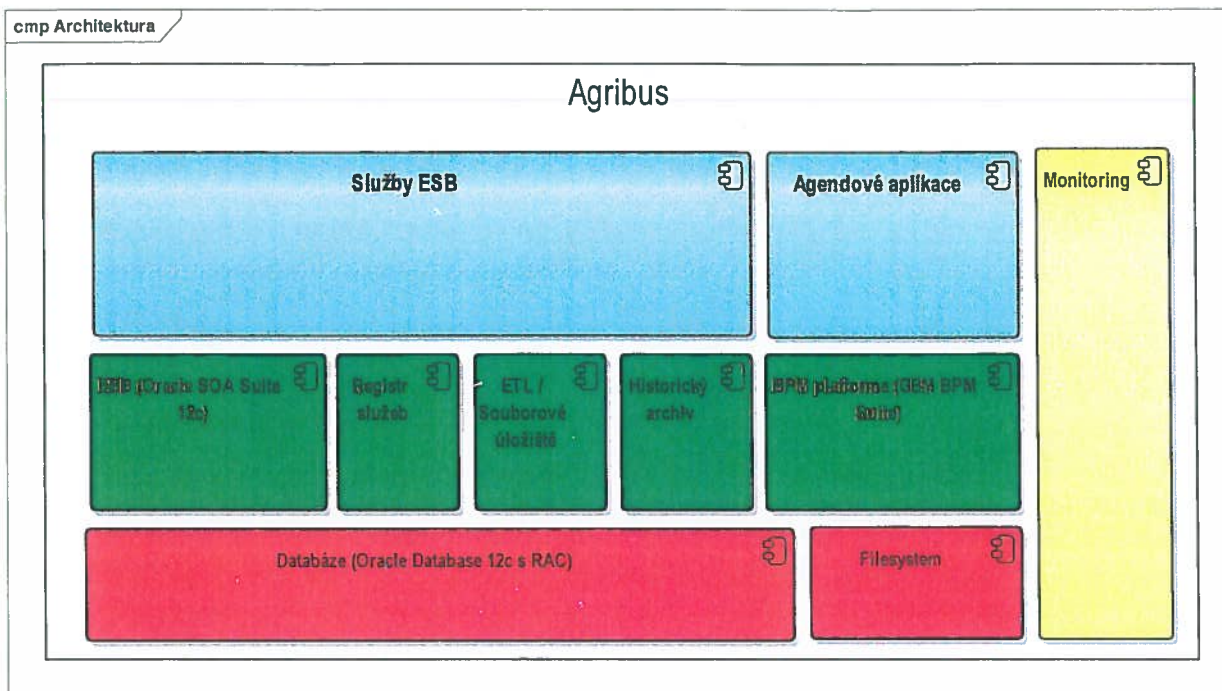
Bacula je sada programů sloužící k zálohování, obnově a ověření konzistence zálohovaných dat v heterogenních sítích. Zálohovací úlohy lze spouštět na vyžádání nebo jejich spuštění naplánovat. K nastavení úloh, správě médií, na které se ukládají zálohovaná data, správě verzí záloh a sledování stavu úloh lze využít standardní textové rozhraní, grafické rozhraní aplikace nebo lze nasadit rozšiřující aplikace poskytující webové rozhraní k tomuto software. Serverové komponenty řídící úlohy a komunikující s úložnými zařízeními lze provozovat na většině Unix-like systémů (např. GNU/Linux, Solaris, Mac OS X), klientské komponenty instalované na zálohovaných zařízeních jsou kromě většiny Unix-like systémů podporovány i na systémech Windows.

V backendu řešení AgriBus se nachází databázové servery. Z důvodu požadavků na výkonnost a možností licencování navrhujeme použití fyzických serverů, kde je nainstalovaný operační systém a databázový software. Pro ukládání vlastních databázových dat se využívá datové úložiště. Jako databázový software navrhujeme Oracle Database v poslední verzi, jelikož se jedná o lídra v oblasti Enterprise databázových řešení. Pro zvýšení výkonu a dostupnosti přes obě datová centra jde o klastrové řešení Oracle Real Application Clusters (RAC). Protože se uzly nachází v různých datových centrech, tak se jedná o Extended Distance Cluster (aka Geo Cluster). Pro funkční zajištění požadavků klastru je potřeba pomocný server, který zajišťuje funkce Quorum. Tento server by se měl nacházet v jiné lokalitě, proto navrhujeme umístění tohoto serveru do Budovy Ministerstva zemědělství.

Ostatní aplikační komponenty řešení AgriBus jsou popsány v dalších kapitolách.

10.2.2 SW KOMPONENTY NÁVRHU ŘEŠENÍ

Následující diagram uvádí souhrnné schéma komponent v návrhu řešení AgriBus. Tento odstavec popisuje souvislosti mezi jednotlivými komponentami, detailnější popis jednotlivých komponent je uveden níže v samostatných podkapitolách kapitoly 10.2.



Obrázek 12 Použité SW komponenty

Databáze

Primárním datovým úložištěm je vysoce dostupná databáze postavená na produktu Oracle Database 12c. Pro zajištění vysoké dostupnosti je využita technologie Oracle RAC (Real Application Clusters). V rámci RAC jsou sdruženy dva databázové uzly, při výpadku jednoho z nich zpracovává požadavky druhý server. Pro aplikace využívající databázi je zajištění vysoké dostupnosti pomocí RAC transparentní, jeví se jim jako jedna databáze.

Souborový systém (Filesystem)

Pro data souborové povahy (velké datové soubory, programové vybavení, logy apod.) bude použit souborový systém postavený na výkonném diskovém poli (viz výše popis infrastruktury). Část diskových oddílů bude konzistentně sdílena mezi oběma lokalitami prostředky diskového pole, pro aplikace transparentně.

ESB

Komponenta ESB bude realizována pomocí řešení Oracle SOA Suite 12c nasazeného na aplikačních serverech Weblogic Suite. Služby budou nasazeny a zpřístupněny ostatním systémům Zadavatele v rámci komponenty ESB.

Komponenta ESB je integrována s Registrem služeb, do Registru služeb jsou propagovány informace o službách nasazených v komponentě ESB. Při zpracování služeb komponenty ESB lze využívat údaje o službách evidované v Registru služeb.

Registr služeb

Registr služeb je důležitým nástrojem procesů SOA Governance. Registr služeb poskytuje informace o službách vystavených komponentou ESB, popřípadě službách v dřívějších fázích životního cyklu. Registr je realizován pomocí řešení GEM SOA Governance (registr služeb, Governance API a další, viz níže) a Oracle Metadata Services (správa metadat služeb).

ETL/Souborové úložiště

ETL bude zajišťovat přenosy objemných dat mezi systémy. ETL bude řízeno pomocí sady služeb ESB. Řídicí služby umožní řízení ETL procesů a také příjem informací o výsledku ETL procesů. Pro úložiště souborů a řízení jednodušších ETL procesů bude využita komponenta CrushFTP, pokročilý nástroj na přenos a zpracování souborů.

Pro komplexní ETL procesy bude využita komponenta Apache Camel, podporující návrhové vzory EIP (Enterprise Integration Patterns), širokou škálu komunikačních protokolů a desítky adaptérů po připojení na vzdálený systém.

Historický archiv

Historický archiv bude Zadavateli poskytovat přehled o datových výměnách realizovaných v rámci ESB. Komponenta ESB bude Historickému archivu předávat údaje o instancích služeb, včetně výsledku zpracování, přenášených zprávách a další údaje potřebné pro sledování a vyhodnocování služeb.

Více informací k Historickému archivu je uvedeno níže.

BPM platforma

BPM platforma poskytuje běhové prostředí pro vytvořené BPM procesy a na nich založené agendové aplikace. BPM platforma využívá funkčnosti poskytované Microsoft Windows Serverem, především aplikační server IIS a framework pro BPM procesy Microsoft Workflow Foundation.

Služby ESB

Služby ESB jsou nasazeny a spravovány komponentou ESB. Služby jsou základním nástrojem pro servisně orientovaný informační systém (SOA). Služby poskytují funkčnost konzumentským systémům Zadavatele, k čemuž využívají vystavená rozhraní producentů systémů.

Agendové aplikace

Agendové aplikace využívají procesů platformy BPM a skládají se z formulářů, ke kterým přistupují uživatelé, aby realizovali obchodní procesy organizace Zadavatele. Agendové aplikace mohou poskytovat rozhraní pro služby ESB a také mohou služby ESB využívat.

Monitoring

Celé řešení je komplexně monitorováno. Popisu řešení monitoringu se věnuje odstavec níže.

10.2.3 POŽADAVKY NA ZADAVATELE

Pro integraci navrhovaného řešení do prostředí zadavatele je třeba zajistit prostředky ve dvou datových centrech a třetí lokalitě. V rámci datových center Nagano a Chodov je třeba poskytnout:

- dostatečný prostor ve standardních 19" serverových rozvaděčích pro umístění 5 fyzických serverů, 6 aktivních síťových prvků a datového úložiště respektive 10 fyzických serverů, 6 aktivních síťových prvků a datového úložiště
- dostatečný redundantní přívod elektrické energie do racku
- odpovídající chlazení
- přístupové body pro připojení do sítě Zadavatele, jak LAN Ethernet 1 Gbps či 10 Gbps, tak SAN FC 8 Gbps
- konektivitu mezi datovými centry
- potřebné VLAN sítě Zadavatele a nové VLAN pro řešení AgriBus s jejich distribucí přes obě datová centra
- nastavení síťových propustů mezi systémem AgriBus a prostředky Objednatele
- vytvoření servisních účtů v LDAP/AD/IDM
- povolení k fyzickému přístupu techniků Zhotovitele do lokalit
- vzdálený přístup pro dohled a správu řešení AgriBus

Pro třetí lokalitu, Budovu Ministerstva zemědělství, je třeba zajistit

- umístění 1U rackového serveru
- redundantní přívod elektrické energie k serveru
- odpovídající chlazení
- přístupový bod pro připojení do sítě Zadavatele s možností napojení na VLAN AgriBus
- povolení k fyzickému přístupu techniků Zhotovitele do lokalit
- vzdálený přístup pro dohled a správu řešení AgriBus

Dodavatel dále předpokládá následující součinnosti Zadavatele:

- Poskytnutí základních infrastrukturních služeb pro účely zapojení platformy AgriBus do infrastruktury Zadavatele: DHCP, DNS, LDAP/AD, NTP a SMTP

- Součinnost pro zapojení agendových aplikací do portálového řešení Zadavatele.

10.2.4 POUŽITÉ LICENCE

Tento odstavce uvádí licence použitých SW komponent, zajištění podpory software a hardware komponent výrobcem je uvedeno v odstavci 10.5.3.12.

10.2.4.1 Oracle Database 12c Standard Edition

Produkční prostředí:

- Licence: na procesor
 - Počítá se jedna licence na jednu procesorovou patici.
 - Oracle Database Standard Edition lze instalovat pouze na servery do čtyř procesorových patic. V případě využití Real Application Cluster (RAC) nesmí celkový počet procesorových patic v clusteru překročit čtyři.
- Počet licencí: 4 ks (2 licence pro každý produkční uzel)

10.2.4.2 Oracle Database 12c Standard Edition One

Vývojové a testovací prostředí:

- Licence: na pojmenované uživatele
 - Minimum je 5 licencí.
 - Pojmenovaný uživatel (Named User Plus – NUP): je definovaný jako jedinec oprávněný používat programy nainstalované na jednom nebo více serverech, bez ohledu na to, zda uvedené programy využívá v kterýkoliv čas. Stroj nebo zařízení bude započítáno jako pojmenovaný uživatel (NUP), pokud může přistupovat k uvedeným programům. Pokud je použitý multiplexing hardware nebo software (t.j. TP monitor nebo a web server), počet NUP musí být měřen na jeho front end. Vlastník licencí je zodpovědný za to, že minimální stanovené počty NUP na procesor budou i v budoucnu odpovídat skutečnému stavu hardware, a že všichni aktuální uživatelé jsou pokryti zakoupenými licencemi.
 - Oracle Database Standard Edition One lze instalovat pouze na servery do dvou procesorových patic.
- Počet licencí: 42 ks

10.2.4.3 Oracle Weblogic Suite 12c

Produkční prostředí:

- Licence: na procesor
 - Počítá se jedna licence na jeden „procesor“, jejichž počet je výsledkem celkového součtu jader vynásobeného příslušným faktorem.
 - Procesorem se pro účely Weblogic Suite myslí procesorové jádro násobené faktorem procesorového jádra (vyplývá z aktuální tabulky „Oracle Processor Core Factor Table“). Pro procesory Intel rodiny Xeon je to například 0,5. Celkový počet jader serveru je tedy nutno vynásobit uvedeným faktorem a tím je zjištěný počet procesorů předmětných pro licencování. V případě, že výsledkem je desetinné číslo, zaokrouhluje se na první celé číslo nahoru.
- Počet licencí: 6 ks ($12 \cdot 0,5$)

Vývojové a testovací prostředí:

- Licence: na pojmenované uživatele
 - Minimum je 10 licencí na procesor.
- Počet licencí: 42 ks

10.2.4.4 Oracle SOA Suite 12c for Oracle Middleware

Produkční prostředí:

- Licence: na procesor
 - Počet licencí je shodný s počtem licencí pořízených k Oracle Weblogic Suite. Oracle SOA Suite for Oracle Middleware je totiž tzv. „option“ k Oracle Weblogic Suite.
- Počet licencí: 6 ks ($12 \cdot 0,5$)

Vývojové a testovací prostředí:

- Licence: na pojmenované uživatele
 - Počet licencí je shodný s počtem licencí pořízených k Oracle Weblogic Suite. Oracle SOA Suite for Oracle Middleware je totiž tzv. „option“ k Oracle Weblogic Suite.
- Počet licencí: 42 ks

10.2.4.5 Oracle VM

Produkční, vývojové a testovací prostředí:

- Licence: Oracle VM Premier Support
 - Instalace a používání Oracle VM (Server i Manager) je zdarma. Zpoplatněná je pouze podpora, takzvaná Oracle VM Premier Support. Cena této podpory se liší podle toho, zda je licencována na server do dvou fyzických CPU (patic) včetně nebo na server s více než dvěma CPU patičkami. Oracle VM Premier Support lze zakoupit na dobu jednoho roku nebo 3 let.
- Počet licencí: 11

10.2.4.6 Red Hat Enterprise Linux

Produkční, vývojové a testovací prostředí:

Licence: Red Hat Enterprise Linux Server Standard Subscription

- Politika Red Hat stanovuje úhradu pouze za licence na roční podporu (takzvanou subscription). Jedna licenční jednotka odpovídá dvěma fyzickým procesorovým patičkám nebo dvěma virtuálními instancím v případě instalace do virtuálního prostředí. Zakoupené licence je možné volně migrovat. Red Hat poskytuje dvě úrovně podpory, a to Standard a Premium. Rozdíl mezi nimi je především v době odezvy a v časech, kdy je podpora dostupná. Například podpora typu Standard je dostupná pouze v pracovních dnech v běžné pracovní době. Podpora typu Premium pro případy naléhavosti 1 a 2 je dostupná 24 x 7.
- Počet licencí: 23

10.2.4.7 Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard

Produkční, vývojové a testovací prostředí:

- Licence: na procesor
 - Licence se počítá na fyzický procesor, nezáleží na počtu jader.
 - Při použití virtualizace se musí licencovat každý fyzický procesor a instance OS.
 - Jedna Standard licence pokrývá 2 procesory (CPU) a 2 virtuální instance.
- Počet licencí: 4

10.2.4.8 GEM BPM Suite

Produkční prostředí:

- Licence: GEM BPM Suite Enterprise Edition
- Počet licencí: 16 procesorových licencí (1 procesorová licence pokrývá 2 fyzická jádra CPU serveru, na kterém je produkt GEM BPM Suite Enterprise Edition instalován a/nebo na kterém běží).

Testovací a vývojové prostředí:

- Licenční oprávnění pro účely testování a vývoje mimo produkční prostředí je zahrnuto v licencích, které pokrývají produkční prostředí.

10.2.4.9 GEM SOA Governance

Produkční prostředí:

- Licence: GEM SOA Governance Enterprise Edition
- Počet licencí: 2 ks (1 licence pro každý produkční uzel)

Testovací a vývojové prostředí:

- Licenční oprávnění pro účely testování a vývoje mimo produkční prostředí je zahrnuto v licencích, které pokrývají produkční prostředí.

10.2.4.10 GEM TrafficManager

Produkční prostředí:

- Licence: GEM TrafficManager Datacenter Edition
- Počet licencí: 2 ks (1 licence pro každý zapojený load-balancer)

Testovací a vývojové prostředí:

- Licenční oprávnění pro účely testování a vývoje mimo produkční prostředí je zahrnuto v licencích, které pokrývají produkční prostředí.

10.2.4.11 CrushFTP

Produkční prostředí:

- Druh licence: Enterprise 1
- Počet licencí: 2 ks (1 licence pro každý produkční uzel)

Vývojové a testovací prostředí

- Druh licence: Developer (Licence pro neprodukční prostředí)
- Počet licencí: 2 ks (1 licence pro vývojové prostředí, 1 licence pro testovací prostředí)

10.2.4.12 Apache Camel

Licence Apache License, verze 2.0 (pro všechna prostředí).

10.2.4.13 SoapUI

Pro vytváření a spouštění testů bude použit nástroj SoapUI, ve volně dostupné open-source edici.

Licence European Union Public Licence V. 1.1, umožňuje bezplatné využití pro účely testů řešení AgriBus.

10.2.4.14 Nagios Core

Licence GNU General Public License (GPL), verze 2 (pro všechna prostředí).

10.2.4.15 Centreon UI

Licence GNU General Public License (GPL), verze 3 (pro všechna prostředí).

10.2.4.16 Bacula

Licence Affero General Public License (GPL), verze 3 (pro všechna prostředí).

10.2.4.17 ClamAV

Licence GNU General Public License (GPL) (pro všechna prostředí).

10.2.4.18 ModSecurity

Licence Apache License, verze 2.0 (pro všechna prostředí).

10.2.4.19 Apache HTTP Server

Licence Apache License, verze 2.0 (pro všechna prostředí).

10.2.4.20 MySQL Community Server

Licence GNU General Public License (GPL), verze 2 (pro všechna prostředí).

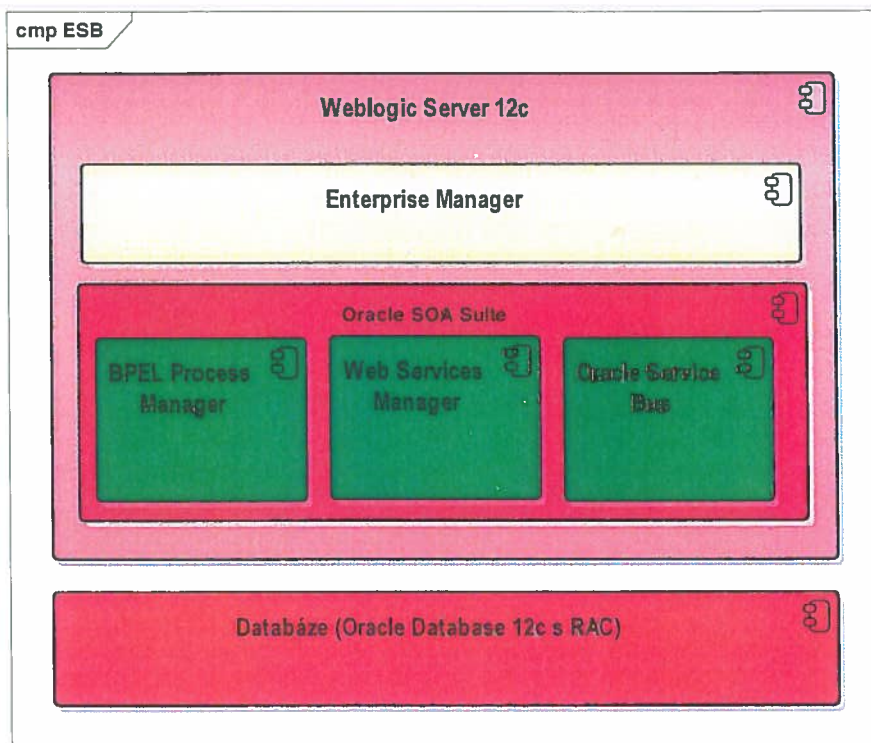
10.2.5 POPIS ARCHITEKTURY ŘEŠENÍ

Výše v odstavci 10.2.2 byly popsány SW komponenty řešení a vazby mezi nimi. Následující odstavce popisují jednotlivé komponenty ve větší míře detailu.

10.2.5.1 Komunikační sběrnice ESB AgriBus

Komunikační sběrnice ESB AgriBus bude realizována na platformě Oracle SOA Suite 12c, která je v současné době jedním z nejvyspělejších a nejpropracovanějších řešení v oblasti SOA middleware. Jelikož se jedná o komplexní řešení, jsou pro veškeré komponenty poskytovány jednotné nástroje, jednotný model administrace a jednotný systém deploymentu, unifikovaná správa všech metadat a zabezpečení typu end-to-end. Konektivita celé platformy je založena na rozšířených standardech a proto lze k platformě snadno připojit téměř jakýkoli systém.

Databáze Oracle Database 12c, kterou komunikační sběrnice ESB AgriBus využívá, bude provozována v archivním režimu. To umožní v případě poruchy nebo havárie návrat do okamžiku plné funkcionality systému.



Obrázek 13 Přehled architektury ESB

Platforma Oracle SOA Suite 12c značně usnadňuje implementaci řešení SOA middleware použitím následujících klíčových vlastností.

Weblogic Server 12c – unifikované runtime prostředí

Platforma Oracle SOA Suite 12c používá prostředí aplikačního serveru Oracle WebLogic server. Jednotné aplikační prostředí serveru poskytuje následující klíčové výhody.

- Výkon a škálovatelnost
- Snadnější integrace aplikací
- Možnost nasazení více aplikací na procesor
- Přehledná a efektivní správa aplikačních serverů pomocí webového uživatelského rozhraní nebo automatizovaně pomocí skriptů, což je velmi výhodné v případě opakovaných administrátorských úloh
- Rozsáhlá podpora

Weblogic server poskytuje jeho dodavatel, společnost Oracle, v několika edicích. V rámci řešení je použita edice Weblogic Suite, která podporuje plnohodnotné⁸ clusterové řešení pro zajištění vysoké dostupnosti.

BPEL Process Manager – zajištění orchestrací a komplexních integračních procesů

Komponenta BPEL Process Manager umožňuje běh služeb realizovaných v technologii BPEL. Prostředí BPEL je určeno především pro orchestrace služeb a pro komplexní procesy, včetně dlouho trvajících procesů.

Oracle Service Bus – rychlá a efektivní komunikace

⁸ Na rozdíl od levnější a velmi omezené edice Weblogic Server Basic, kterou licenční podmínky společnosti Oracle v některých případech pro platformu SOA Suite umožňují, nicméně je při jejím použití značně omezena funkčnost řešení a možnosti pro zajištění vysoké dostupnosti.

Oracle Service Bus je prostředí pro rychlý běh služeb (především synchronních). Oracle Service Bus umožňuje vytvářet služby s velmi rychlou odezvou a minimálním zatížením infrastruktury ESB.

Web Services Manager – zabezpečení služeb

Web Service Manager je nástroj pro komplexní správu služeb nasazených v Oracle SOA Suite. OWSM umožňuje nastavit politiky a pro jednotlivé služby a následně je v běhovém prostředí ESB vynucovat.

Enterprise Manager – centralizovaná správa a monitoring

Centralizovaná správa celé platformy je zajištěna jednotným nástrojem Oracle Enterprise Manager (EM). Pomocí nástroje EM je možné spravovat všechny běžící servery, aplikace i služby a lze jednoduše identifikovat a vyřešit případné problémy v rámci celé SOA platformy.

Oracle Enterprise Manager funguje v kombinaci s produktem Oracle Web Service Manager a umožňuje definovat bezpečnostní politiky jednotlivých služeb a komponent, a zároveň dle potřeby tyto politiky za běhu aplikovat. Dochází tím k oddělení správy zabezpečení od aplikačního vývoje, což je v dnešní době považováno za best-practice.

Více informací o nástroji Enterprise Manager naleznete v kapitole 10.2.11.1.

Kontinuita

Jak již bylo zmíněno v jiných částech dokumentu, díky použité technologii Oracle SOA Suite 12c poskytne komunikační platforma EBS AgriBus jedno z nejpokročilejších a nejkomplexnějších integračních řešení SOA middleware dneška.

Zároveň, jelikož je stávající řešení Zadavatele postaveno na stejném, ale o dvě generace starším produktu firmy Oracle, je nezanedbatelnou výhodou i zajištění kontinuity vývoje a stávajících znalostí na straně Zadavatele. Uchazeč tak bude schopný zajistit hladký přechod i migraci na novou verzi produktu za výrazného snížení rizik a výsledné ceny.

Unifikované design-time prostředí

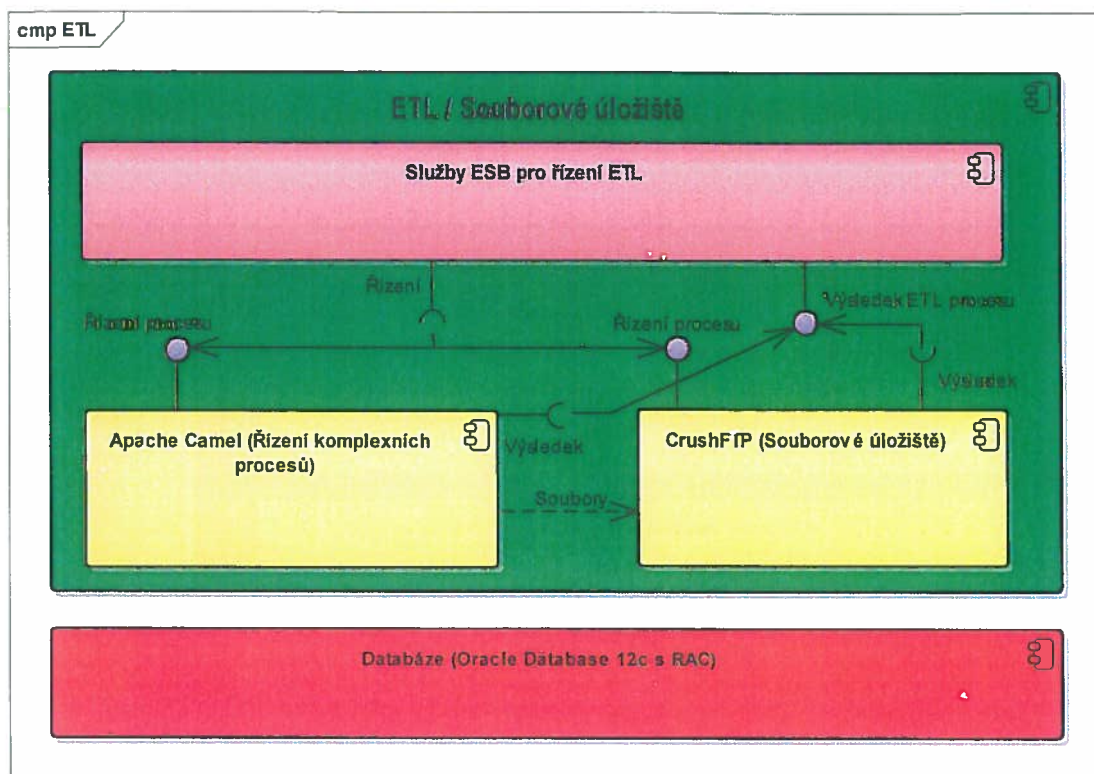
Jednotným nástrojem pro vývoj služeb, aplikací a procesů na platformě Oracle SOA Suite 12c je produkt JDeveloper 12c, který poskytuje unifikované rozhraní pro vývoj mnoha technologií. Více informací o nástroji JDeveloper 12c je uvedeno v kapitole 10.2.5.5.

10.2.5.2 ETL

Úkolem komponenty ETL v rámci platformy AgriBus je transport objemných dat mezi systémy. Na následujícím diagramu je komponenta ETL znázorněna.

Řízení komponenty ETL zajistí sada služeb ESB. Dle povahy ETL procesu budou služby řídit buď komplexnější procesy konfigurované ve frameworku Apache Camel, nebo přímo komunikovat se souborovým úložištěm realizovaným pomocí pokročilého nástroje pro přenos souborů CrushFTP.

Obě komponenty (Apache Camel i CrushFTP) poskytují rozhraní pro komunikaci se službami ESB a v rámci procesů zpracování dokáží konzumovat vystavené služby ESB a tím poskytovat zpětnou vazbu o výsledcích ETL procesů.



Obrázek 14 Komponenta ETL

Komponenta ETL ukládá záznamy o jednotlivých přenosech do databáze.

10.2.5.3 Procesní platforma BPM AgriBus

GEM BPM platforma se skládá ze třech základních modulů:

- GEM BPM Designér
- GEM BPM Workflow
- GEM BPM Forms

GEM BPM Designér je nástroj pro analytiku a vývojáře agendových aplikací. Pomocí Designéru jsou vytvořeny BPM procesy a jejich aktivity. Pro uživatelské aktivity lze v BPM Designéru navrhnout formuláře, které následně uživatelé budou používat.

Vytvořené procesy jsou nasazeny do komponenty GEM BPM Workflow (GBW), která obsahuje metadata procesů, včetně příslušných datových objektů, které se procesu účastní.

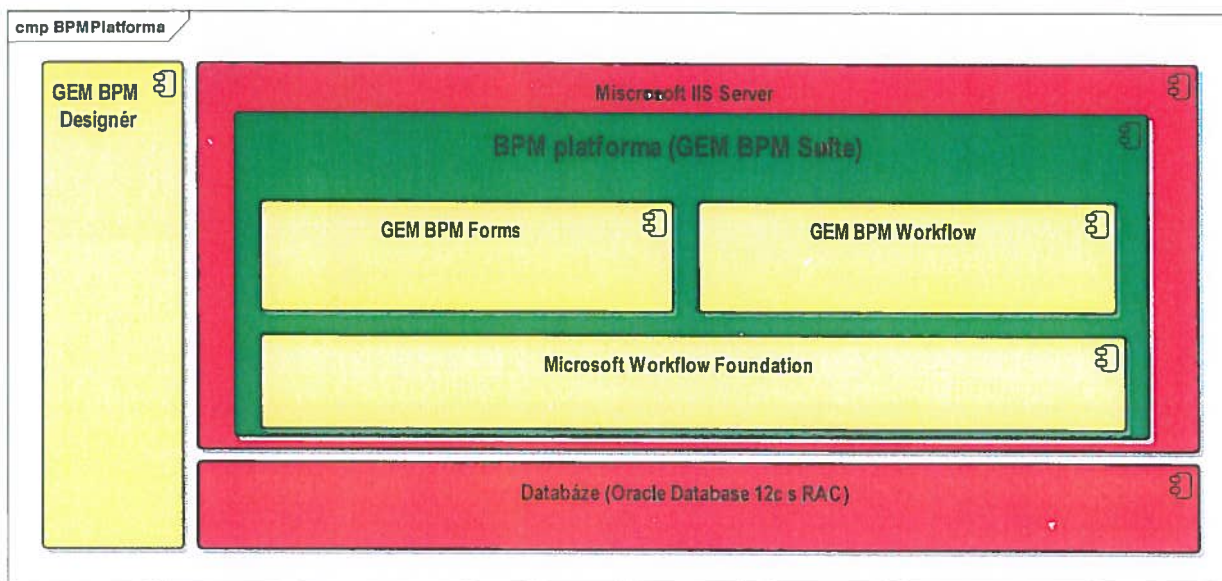
Uživatelské rozhraní je provozováno komponentou GEM BPM Forms. Formuláře mají vazbu na příslušné procesy v GBW.

Vystavené uživatelské rozhraní využívá rozšířené technologie HTML/Javascript, uživatelé přistupují k uživatelskému rozhraní agendových aplikací pomocí webového prohlížeče.

BPM platforma pro procesní zpracování využívá Microsoft Workflow Foundation (WF). WF obsahuje jednotlivé instance procesů včetně jejich aktuálního stavu. Komponenta GBW posílá do WF události související s procesem, WF zajišťuje přechod procesu do dalšího odpovídajícího stavu a perzistenci instancí procesů.

BPM platforma používá pro perzistentní uložení dat vysoce dostupnou databázi (Oracle Database 12c s Oracle RAC) dodávanou v rámci řešení. Databáze bude provozována v archivním režimu, což umožní v případě poruchy nebo havárie návrat do okamžiku plné funkcionality systému.

Agendové aplikace vytvořené na BPM platformě podporují začlenění do portálového řešení a použití SSO pro efektivní vstup uživatelů portálu do agendové aplikace. Agendové aplikace nativně podporují portálová řešení na bázi nejrozšířenější portálové platformy Microsoft Sharepoint, pro portálová řešení postavená na standardu Java Portlet lze využít Portlet adaptér, který je součástí řešení. Agendové aplikace rovněž podporují spouštění z portálu pomocí odkazu s předáním SSO informace v hlavičce HTTP požadavku⁹.



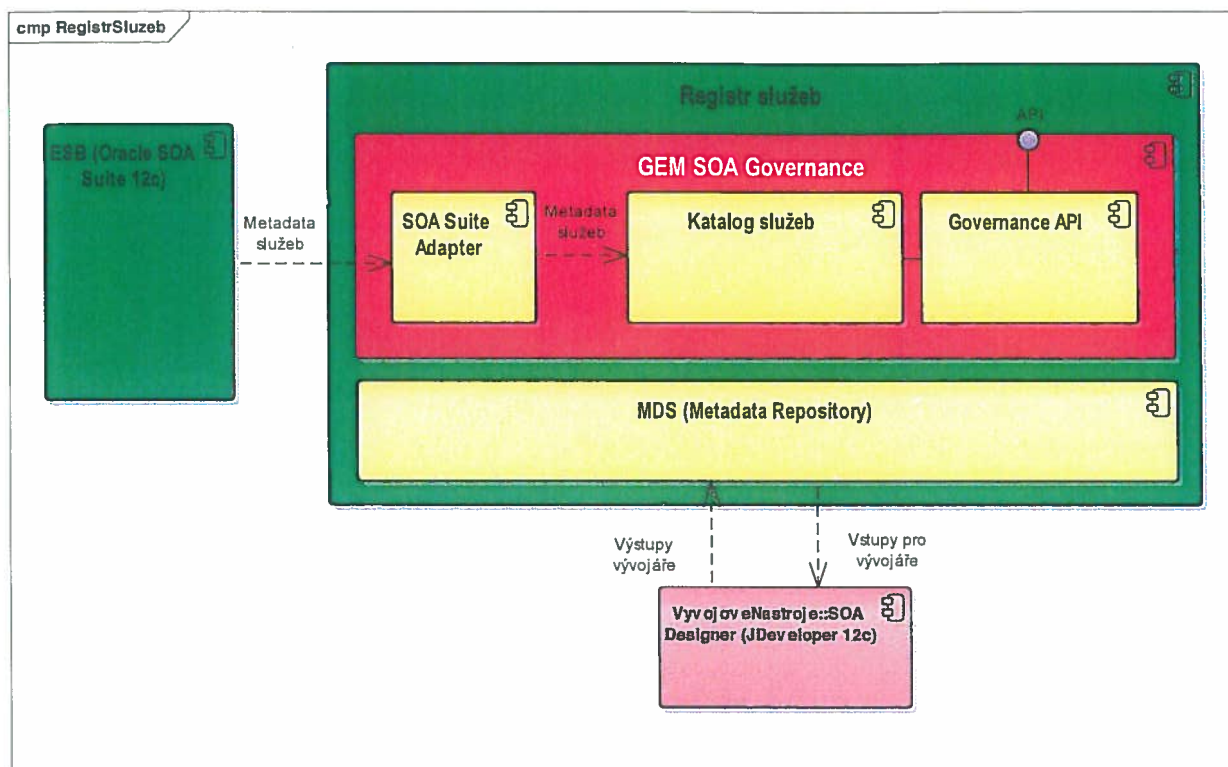
Obrázek 15 Schéma BPM platformy

10.2.5.4 Registr služeb

Registr služeb je založen na integraci řešení GEM SOA Governance a komponenty Metadata Services (MDS), která je součástí platformy Oracle SOA Suite 12c. GEM SOA Governance je produkt, který pokrývá širokou oblast prací se službami, především řízení životního cyklu a poskytování informací o službách. Komponenta MDS je úložištěm metadat služeb ESB.

Na následujícím obrázku je znázorněna architektura registru a způsob jeho integrace s vývojovými nástroji a komponentou ESB.

⁹ Způsob integrace s portálovým řešením popsán Zadavatelem v Dodatečných informacích č. 19, odpověď č. 2.



Obrázek 16 Architektura Registru služeb

Governance API

Za účelem integrace s run-time prostředím produkt obsahuje rozhraní Governance API. Toto rozhraní je realizováno sadou webových služeb. Služby ESB mohou konzumovat Governance API, aby získaly potřebné údaje o službách evidovaných v registru.

Pomocí API lze načítat základní informace o službách evidovaných v registru nebo např. dynamicky vyhledávat adresu koncového bodu služby. API lze použít pro dotazování v rámci funkční logiky služeb ESB.

Katalog služeb

Hlavní částí GEM SOA Governance je vlastní katalog služeb. V katalogu služeb jsou přehledně uloženy informace o jednotlivých službách včetně jejich aktuálního rozhraní. Služby lze jednoduše vyhledávat a to buď fulltextem, nebo nastavením definovaných filtrů (např. dle typu služby, umístění, prostředí, garanta a dalších údajů).

Detail služby

V detailu služby jsou jednotlivé informace rozříděny do tematických záložek:

- Popis služby – obsahuje základní popis služby včetně verze, typu, umístění a kompozice. Z popisu se lze prokliknout také na Mapu závislostí služby, nebo provést hodnocení služby.
- Správa a rozhraní služby – obsahuje rozhraní ve formátu XSD s možností provádění úprav
- Závislosti – obsahuje seznam závislých a závisejících služeb ve formě dvou tabulek s možností editace
- Dokumenty – obsahuje seznam přiložených dokumentů
- Detail – obsahuje podrobné informace o službě včetně rozhraní WSDL, adres koncových bodů (endpointů), fáze implementace, SLA, apod.
- Kontakty – obsahuje seznam kontaktních údajů, především dodavatele, garanta a správce služby

V rámci detailu služby je řešena kompletní správa životního cyklu včetně aktuální fáze implementace, plánovaného i reálného uvedení do provozu nebo důvodu ukončení služby.

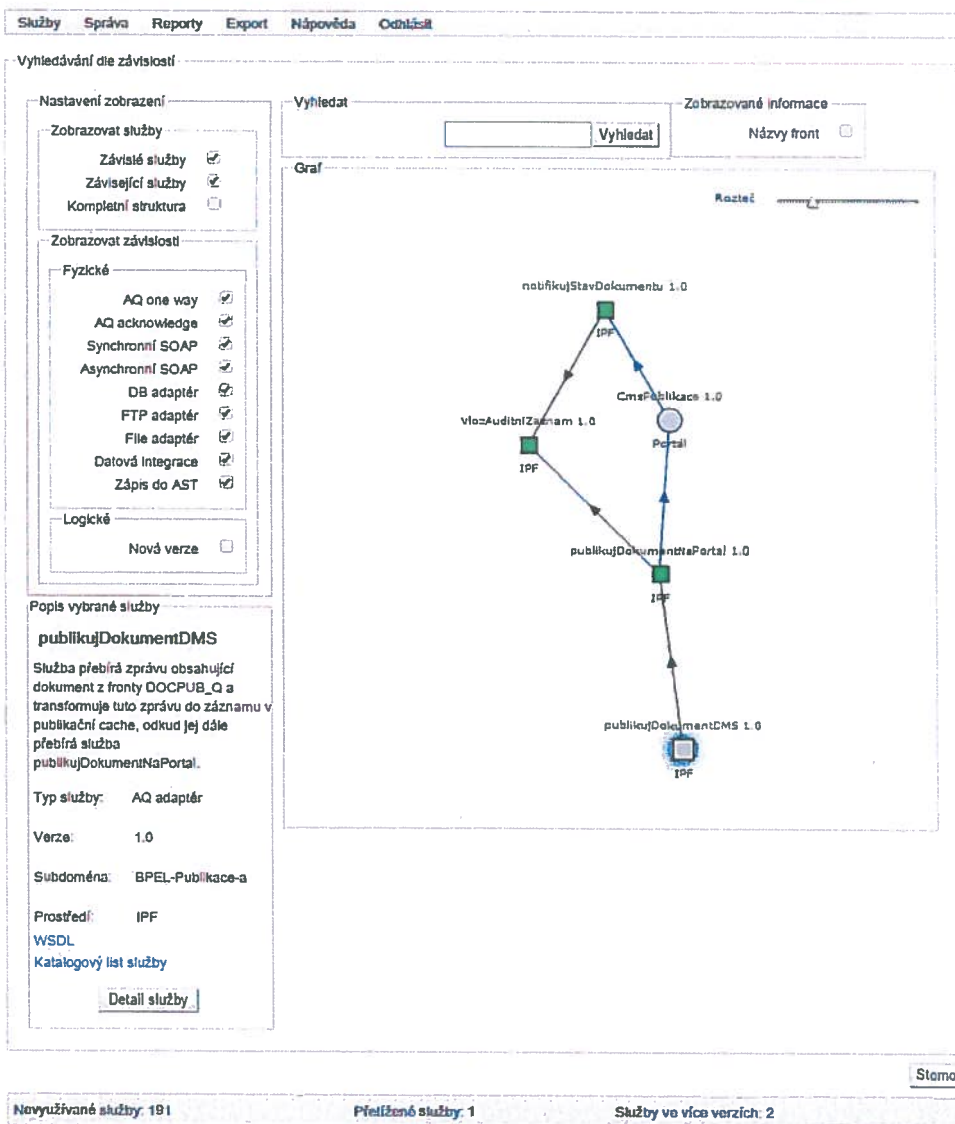
Produkt také podporuje systém notifikací, kde je možno specifikovat konkrétní role uživatelů, kteří budou automaticky dostávat specifické informace, např. o přechodu služby mezi jednotlivými stavy.

Závislosti služeb

V řešení GEM SOA Governance je k dispozici interaktivní grafické znázornění vzájemných závislostí mezi službami. Jednotlivé služby jsou v grafu reprezentovány geometrickým tvarem, vazby mezi službami pak šipkou. Směr šipky udává, která z dvojice je službou závislou (šipka směřuje k ní). Z grafu je tak jasně patrné, které služby služba volá, nebo kterými je služba volána resp. která služba je logicky závislá na které (např. se jedná o novou verzi apod.).

Příklad grafu závislostí je uveden na následujícím obrázku.

Evidence služeb



Obrázek 17 GEM SOA Governance - graf závislostí

Správa uživatelů

Sekce správy umožňuje jednoduchou správu uživatelů aplikace včetně definic rolí v systému, kontaktních údajů a určení, zda se jedná pouze o kontaktní osobu nebo má povoleno přihlášení do aplikace.

Integrace s ESB

GEM SOA Governance umožňuje synchronizovat údaje v katalogu z komponenty ESB pomocí adaptéru SOA Suite Adaptér. SOA Suite Adaptér získává z ESB údaje o jednotlivých službách a aktualizuje jimi

záznamy v katalogu. Uživatelé registru tak mají, mimo jiné, možnost vidět, v jakém stavu se služba nachází v rámci ESB.

Integrace s vývojovými nástroji

Registr služeb podporuje integraci s vývojovým prostředím Oracle JDeveloper 12c přes vrstvu Metadata Services (MDS) viz obrázek architektury uvedený výše.

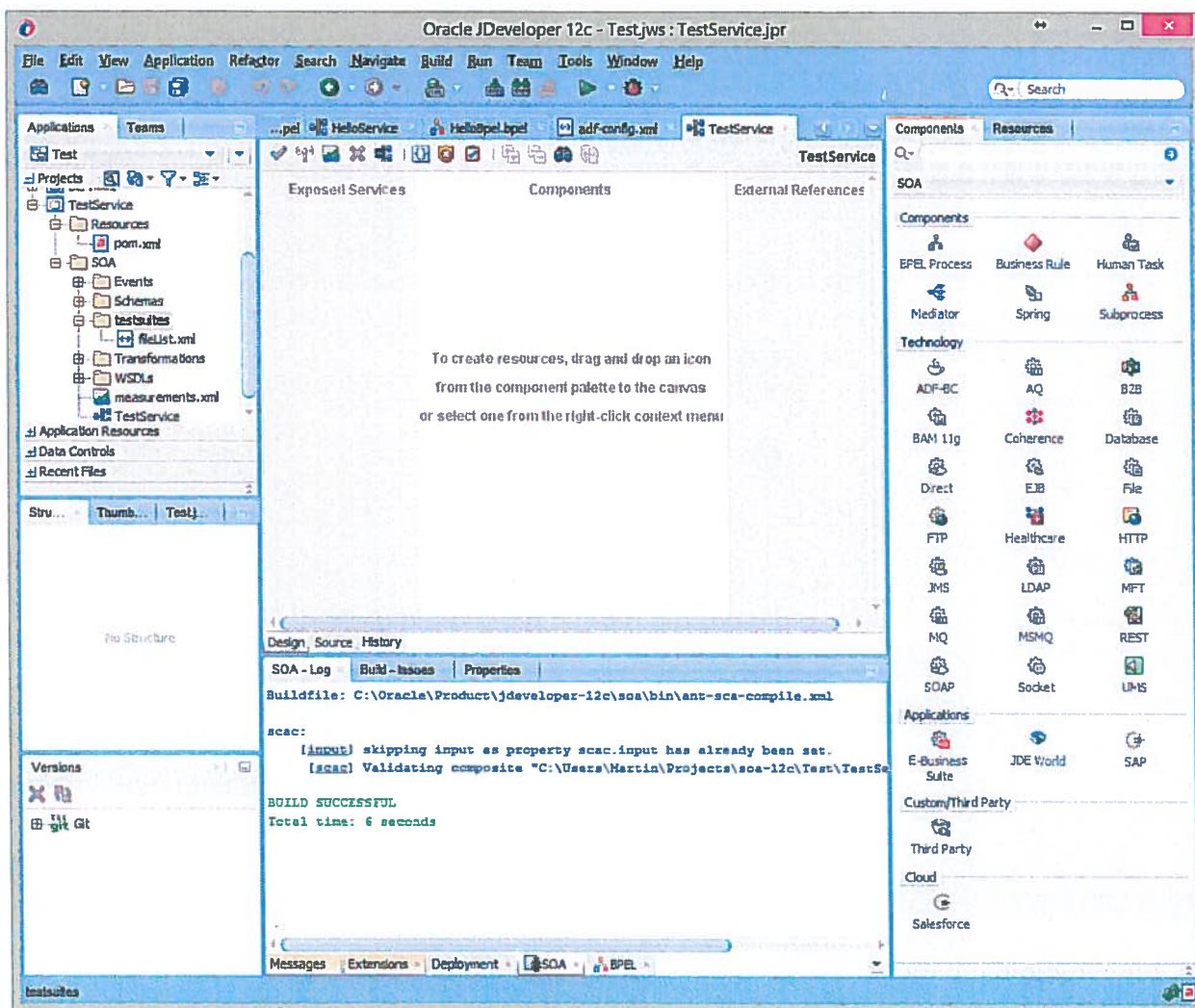
10.2.5.5 Designér služeb

Jednotným nástrojem pro vývoj služeb na platformě Oracle SOA Suite 12c je produkt Oracle JDeveloper 12c. Produkt poskytuje pokročilé grafické nástroje zaměřené na zvýšení produktivity vývoje služeb, především díky přehlednému vývojovému prostředí.

Kompozitní aplikace

Hlavní částí designéru je grafický editor kompozitní aplikace. V této části lze velmi snadno vizuálně navrhnout celkový model celé aplikace. Na plochu editoru je možné pouhým přetažením myši umísťovat jednotlivé komponenty služby a následně je propojovat do funkčních celků. U většiny komponent se po přetažení na plochu automaticky spouští jednoduchý průvodce pro snadnější nastavení základních parametrů.

Základní rozložení editoru prázdné kompozitní aplikace je zobrazeno na následujícím obrázku.



Obrázek 18 Oracle JDeveloper 12c - Composite Editor

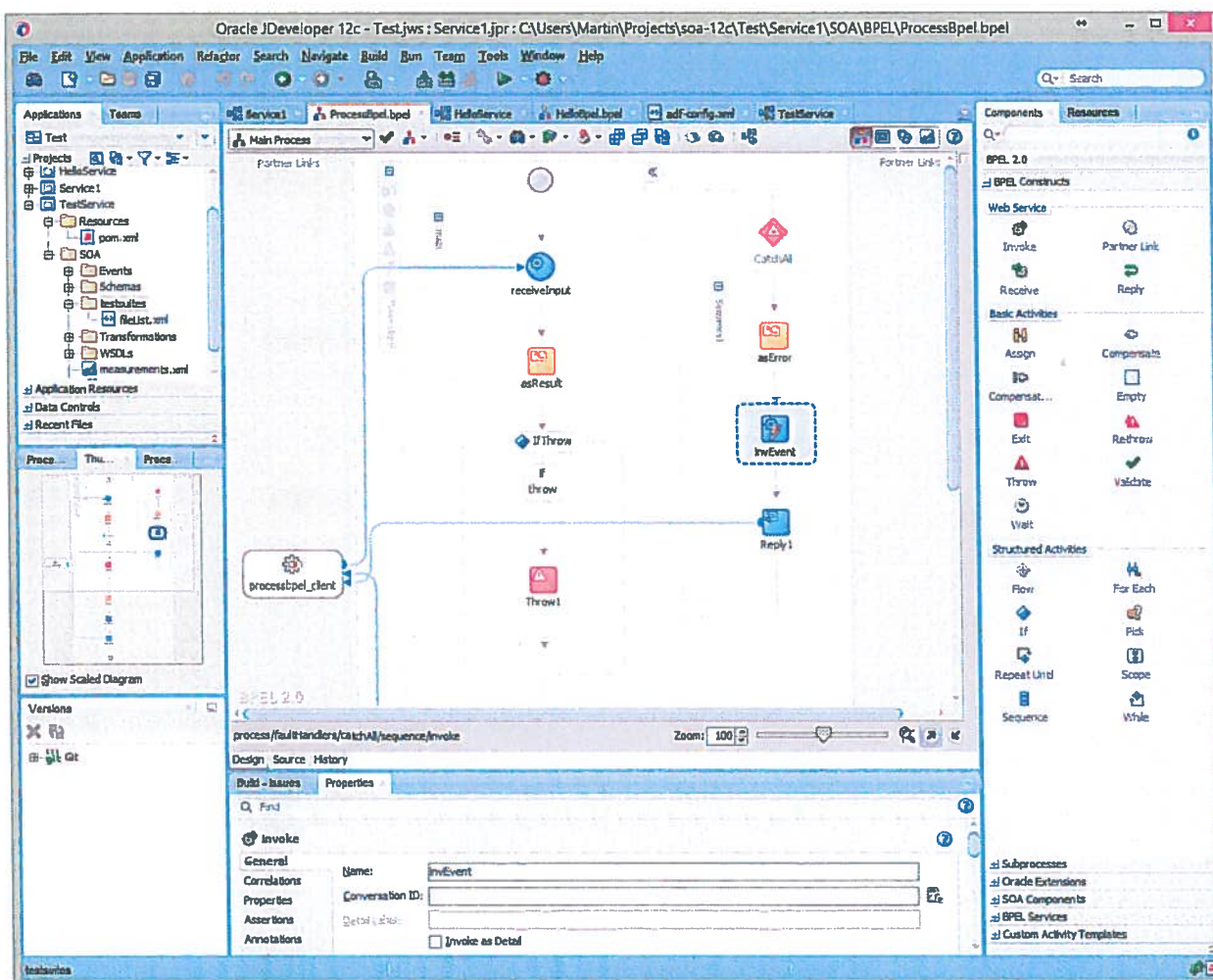
Nejdůležitější části editoru jsou:

- *Applications* / levý horní roh – stromové zobrazení adresářové struktury projektu se všemi zdrojovými soubory
- *Designer* / uprostřed – hlavní plocha, na kterou jsou umísťovány jednotlivé komponenty aplikace, je rozdělena na tři části:
 - *Exposed Services* – zde jsou umístěna rozhraní vystavená jako vstup do kompozitní aplikace
 - *Components* – hlavní plocha pro umístění jednotlivých funkčních komponent aplikace (např. BPEL procesů)
 - *External References* – zde jsou umístěna rozhraní volaná z kompozitní aplikace
- *Components* / pravý horní roh – paleta komponent, které lze přetahovat do hlavního okna a použít k tvorbě kompozitní aplikace

Editor umožňuje i přímou modifikaci zdrojových kódů kompozitní aplikace ve formátu XML.

BPEL procesy

Neméně důležitou součástí produktu JDeveloper je grafický editor BPEL procesů. V tomto editoru lze velmi snadno modelovat funkční logiku kompozitní aplikace. Rozložení je velmi podobné jako u kompozitního editoru.



Obrázek 19 Oracle JDeveloper 12c - BPEL Editor

V levé části zůstává zobrazena adresářová struktura projektu.

V hlavním okně je vlastní editor BPEL procesu, který je opět rozdělen do tří částí:

- *Partner Links* / vlevo – zde se zobrazuje vstup do BPEL procesu, tzn. propojení s komponentou, která BPEL proces volá

- *Partner Links* / vpravo – zde se zobrazují komponenty, které jsou naopak z BPEL procesu volány
- *Designer* / uprostřed – hlavní plocha editoru určená pro modelování funkční logiky BPEL procesu

V pravé části je umístěna paleta aktivit, ze které lze aktivity přetahovat do hlavního okna BPEL editoru a tvořit z nich procesní logiku.

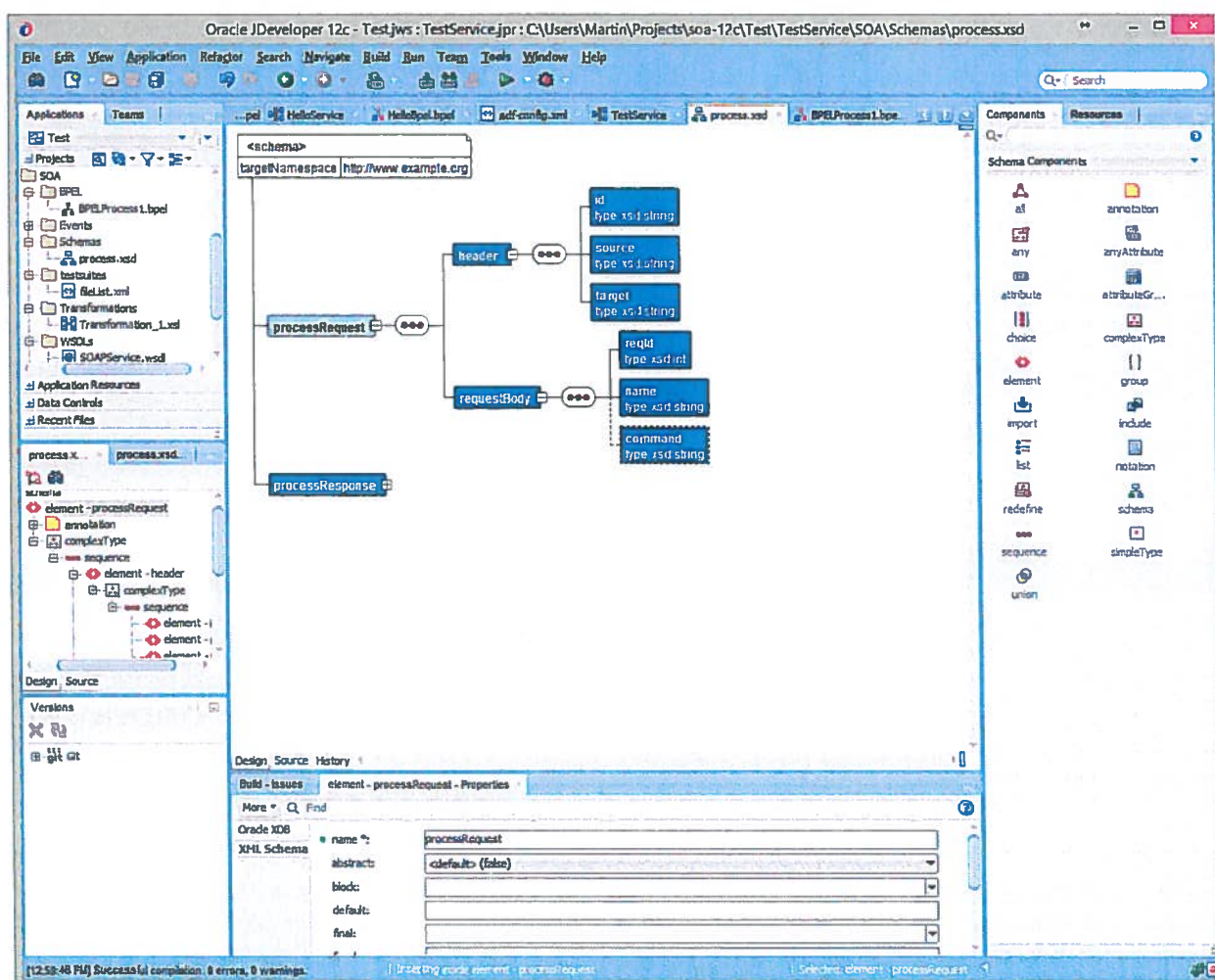
Editor umožňuje i přímou modifikaci zdrojových kódů BPEL.

XML schéma

K dispozici je grafický editor XML schémat, který slouží pro snadnou a rychlou definici kontraktu služby. Grafické prostředí pro vizualizaci kontraktu zpřehledňuje a zrychluje vývoj i orientaci ve službách. Velkou výhodou je, že v takto prezentovaném XML schématu se lze snadno orientovat i bez hlubší znalosti standardu XSD.

Editor nativně umožňuje jednoduchým způsobem publikovat schéma, nebo jeho fragment, v různých formátech, jako je např. PNG nebo JPG.

Editor umožňuje i přímou modifikaci zdrojových kódů XSD.



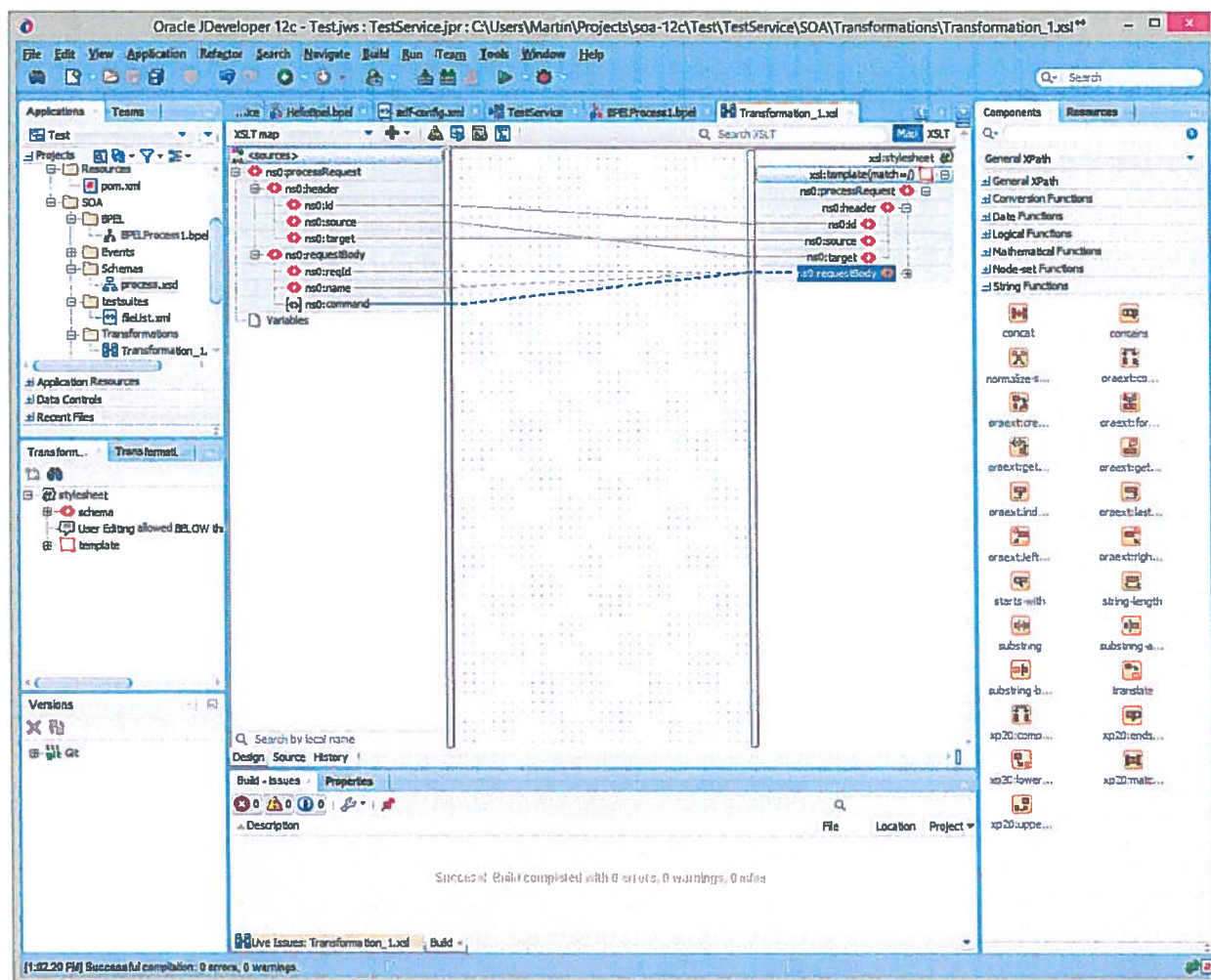
Obrázek 20 Oracle JDeveloper 12c - XML Schema Editor

XSL transformace

Součástí designéru je grafický editor pro návrh XSL transformací. Pomocí tohoto editoru lze vytvářet jednoduché transformace i bez znalosti standardu XSLT. Vzhledem ke grafické prezentaci XSL mapy jsou transformace přehledné a snadno pochopitelné i pro ostatní vývojáře.

Editor také umožňuje provádět spouštění a testování jednotlivých transformací přímo z prostředí JDeveloper, což výrazně zjednodušuje vývoj a snižuje počet chyb. Data potřebná pro testování transformací je možné jednoduše uložit a připojit přímo k projektu.

Editor umožňuje i přímou modifikaci zdrojových kódů XSL.



Obrázek 21 Oracle JDeveloper 12c - XSL Editor

Napojení zdrojů

V produktu JDeveloper lze definovat připojení na různé zdroje dat, které jsou potřebné pro vývoj aplikací a služeb. Veškeré zdroje jsou součástí palety s názvem Resources, kde je možné definovat připojení na aplikační servery, databáze, MDS, a další.

Deployment služeb

Produkt JDeveloper umožňuje přímo z prostředí editoru provádět nasazení služeb na aplikační server. V rámci definice zdrojů je nutné nejprve přidat připojení na potřebný aplikační server a nasazení služby pak probíhá v několika krocích pomocí jednoduchého průvodce.

Integrace s GIT

JDeveloper nabízí nativní integraci s nástrojem GIT na správu verzí zdrojových kódů.

10.2.5.6 Monitoring

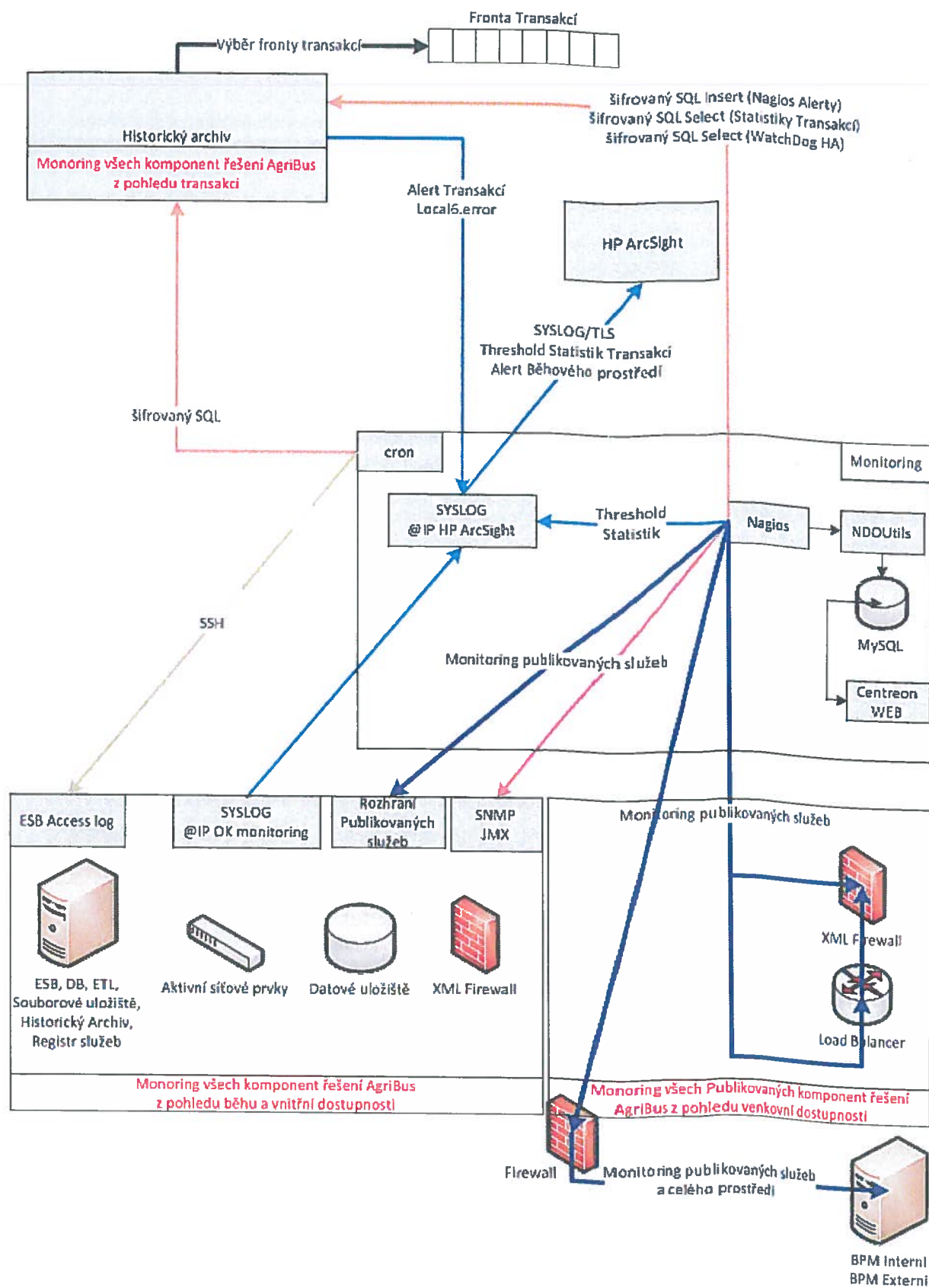
Dohled běhových prostředí monitoruje dle požadavků Objednatele funkcionality všech hardware a software komponent produkčního, testovacího a vývojového běhového prostředí, provádí monitoring výkonnosti a kapacit resp. zátěže komponent běhových prostředí prostřednictvím SNMP a bezpečnostní monitoring

řešení, zejména výskyt neoprávněných volání či přihlášení k jednotlivým systémům a detekuje chybové stavy komponent zpracováváním zpráv zasílaných jednotlivými komponentami systému zabezpečeným protokolem SYSLOG, případně monitoringem zpráv vyzvedávaných z rozhraní průběžně plněného historického archivu, které bude zpracovávat veškeré zprávy systému předávaných formou Oracle AQ.

Statistické informace o výkonnosti a zátěži celého systému budou poskytovány jednak SNMP rozhraním jednotlivých subsystémů a jednak rozhraním historického archivu, které zpracuje výpočetně méně náročné informace z dat zaslaných systémem AgriBus formou Oracle AQ a bude je průběžně poskytovat centrálnímu monitorovacímu systému. Statistický reporting pak bude poskytován aplikací historického archivu.

Aktuální funkčnost a vytížení komponent na jednotlivých úrovních jsou s ohledem na jejich konkrétní parametry a nastavené limity zobrazovány jednak administrativními rozhraními Oracle a jednak webovým rozhraním Centreon – Nagios formou semaforu. Webovým rozhraním je též možné limity definovat. Obdobně je monitorována dostupnost a funkcionality jednotlivých služeb i celého řešení AgriBus. Mimo veškerých přenášených zpráv a zpracovávaných událostí systémem AgriBus, které budou přenášeny do historického archivu, budou dále do historického archivu průběžně předávány veškeré výjimečné stavy a překročení limitních hodnot, které dohledový systém detekuje a bezpečnostní hlášení systému. Dále budou tyto záznamy předávány do monitoring systémů Objednatele prostřednictvím zabezpečeného protokolu SYSLOG, případně SNMP.

Architektura řešení monitoringu běhového prostředí viz obrázek níže:



Obrázek 22 Schéma monitoringu

10.2.5.7 Historický archiv

10.2.5.7.1 Základní vlastnosti

Historický archiv je centrální úložiště informací o všech datových výměnách realizovaných řešením AgriBus a o událostech a chybách detekovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb. Centrální archiv tedy poskytuje rozhraní pro záznam informací z ESB platformy a monitoringu systémů. Archiv dále poskytuje rozhraní pro externí reporting.

Historický archiv poskytuje tyto základní vlastnosti:

- příjem a archivace neagregovaných dat o realizovaných voláních a datových přenosech na mediační, integrační a orchestrační vrstvě s možností zpětného dohledání a reportů,
- příjem a archivace událostí z dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb,
- podpora pro externí reporting a analýzy nad archivem zejména pro výpočet KPI parametrů dle katalogového listu služby,
- podpora přístupu prostřednictvím ODBC a JDBC rozhraní,
- Dodavatel předá Zadavateli dokumentovaný datový model Historického archivu ve formátu Sparx Enterprise Architect.,
- možnost definovat uživatelské účty, skupiny a řídit přístupy individuálně k jednotlivým informacím, zejména pak možnost definovat read-only oprávnění nad celým historickým archivem,
- možnost vytvářet pohledy na data (typicky databázové view) a řídit přístupy k těmto pohledům,
- zajištění historie neagregovaných dat
 - dostupná online 2 roky
 - dostupná na vyžádání 10 let

10.2.5.7.2 Výměna dat mezi historickým archivem a monitoringem

Do Historického archivu jsou přenášeny z monitoringu neagregované informace o:

- realizovaných voláních,
- zprávách,
- transakcích,
- procesech na všech komunikačních úrovních.

Budou se předávat tyto informace o samotném systému AgriBus:

- o provozních a archivních alarmech
- chybové zprávy celého řešení AgriBus (pro následné analýzy a reporting)
- detekované události o selhání nebo chybách při volání jednotlivých služeb
- informace o volání služeb a veškerých událostí zejména v souvislosti s výskytem neoprávněných volání služeb.

Tyto informace jsou dále skladovány a zpřístupněny pro následný reporting a analýzy.

Přenos veškerých informací je realizován vždy minimálně jednou za 12 hodin.

Každá z informací obsahuje zejména tyto údaje:

- datum a čas (v ms) zahájení volání / zaslání zprávy,
- datum a čas ukončení volání / obdržení odpovědi,
- datum a čas uložení do archivu,
- identifikace komunikujících stran,
- výsledek volání,
- počet opakovaných volání, výše uvedené parametry pro každé z nich,
- další volitelné detaily volání včetně informací z hlavičky či těla zpráv.

Informace předávané do Historického archivu mimo jiné také zahrnují:

- dotaz/podání od Konzumenta služby,

- volání Poskytovatele služby (volá-li se v rámci jedné služby více Poskytovatelů, jsou archivována všechna volání),
- odpověď Poskytovatele služby (odpovídá-li v rámci jedné služby více Poskytovatelů, jsou archivovány všechny odpovědi),
- odpověď/potvrzení přijetí odcházející Konzumentovi služby.

O každém výše uvedeném volání jsou sledovány a do historického archivu přenášeny mimo jiné následující informace:

- datum a čas uložení do archivu,
- datum a čas (s rozlišením ms) zahájení volání,
- datum a čas (s rozlišením ms) ukončení volání,
- délka volání (s rozlišením ms),
- kategorie transakce (S1, S2, S3),
- směr komunikace (0 – dotaz/podání Konzumenta služby; 1 – volání Poskytovatele služby; 2 – odpověď Poskytovatele služby; 3 – odpověď Konzumentovi služby),
- identifikace/jméno volané služby,
- identifikace Poskytovatele nebo Konzumenta služby (lze-li údaj zjistit),
- identifikace fyzického místa (URL adresy apod.) odkud zpráva přišla nebo kam byla směrována (lze-li údaj zjistit),
- korelační identifikátor, který provazuje všechny záznamy v archivu, které se vztahují k jedné datové výměně,
- přenášená data s možností omezit přenos některých zejména bezpečnostních elementů či omezit velikost některých elementů.

Bude možné nastavit omezení velikosti některých elementů tak, aby nebyly přenášeny celé zprávy a nedošlo k zahlcení Historického archivu. Bude možné definovat údaje, které se do archivu nebudou předávat (zejména bezpečnostní povahy).

Monitoring disponuje rozhraním do historického archivu:

- předává informace o chybových stavech detekovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb,
- předává neagregované informace o realizovaných transakcích.

10.2.5.7.3 Řešení

Historický archiv se bude skládat ze dvou součástí:

1. **Datová část** bude získávat data z ESB platformy a monitoringu systémů, ukládat tato data do databáze, získávat data z databáze a zprostředkovávat rozhraní pro monitoring.
2. **Zobrazovací část** bude představovat grafické uživatelské rozhraní přístupné formou webové aplikace. Prostřednictvím internetového prohlížeče a šifrovaného přenosu dat se bude možné připojit na zobrazovací komponentu a prostřednictvím uživatelského rozhraní si zobrazit potřebné informace.

Datová část

Datová část bude tvořena vlastní separátní databází. Jako vstupní rozhraní bude použita fronta Oracle AQ, do které budou ESB platforma a monitoring zapisovat potřebné informace. Tyto informace se budou online zpracovávat a zapisovat do vlastní databáze.

Pro potřeby reportingu a zajištění rychlé odezvy v uživatelské rozhraní archivu a v monitoringu budou základní statistické a přehledové údaje předzpracovány.

V databázi archivu budou současně uloženy veškeré konfigurační parametry, které umožní nastavit chování archivu.

Databáze Historického archivu určená k ukládání dat z ESB platformy a monitoringu, bude rozdělena do jednotlivých tablespace o předem definované velikosti. Jedna z tablespace bude nastavena do režimu read-write (čtení a zápis) a do ní budou ukládána příchozí data. Zaplněné tablespace budou přepnuty do režimu read-only (pouze čtení) a jako cíl příchozích dat bude nastavena nově vytvořená

tablespace. Fragmentace databáze na jednotlivé tablespace umožní využívat optimální postupy zálohování této rozsáhlé databáze.

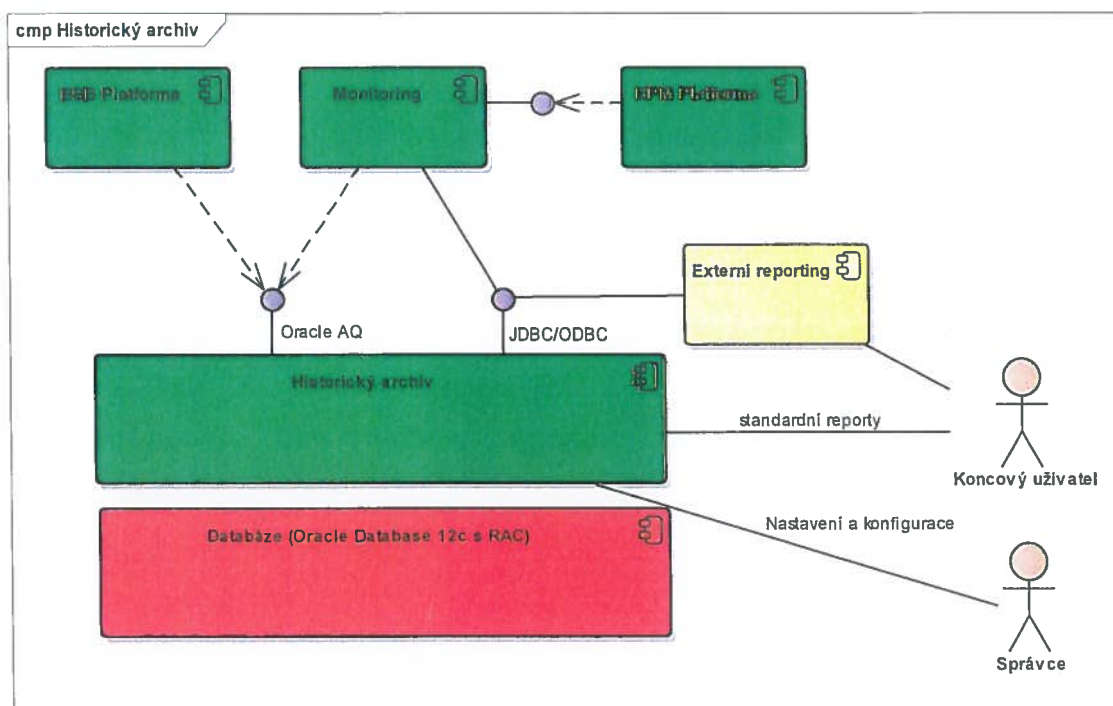
Všechny databáze využívané Historickým archivem budou provozovány v archivním režimu,

Zobrazovací část

Zobrazovací část bude tvořit grafické uživatelské rozhraní přístupné formou webové aplikace. Rozhraní umožní vytváření pohledů nad databázemi, definovat uživatelské účty, skupiny a řídit přístupy individuálně k jednotlivým informacím, zejména pak možnost definovat read-only oprávnění nad celým historickým archivem.

Toto rozhraní bude obsahovat základní sadu předdefinovaných reportů a statistik. Zároveň bude možné přidávat nové reporty a statistiky podle potřeb Zadavatele.

Součástí rozhraní bude možnost nastavit velikost a typ informací ukládaných do databáze. V systému bude existovat administrátorské oprávnění a uživatelé s tímto oprávněním budou moci vytvářet další uživatele a nastavovat jim příslušná práva.



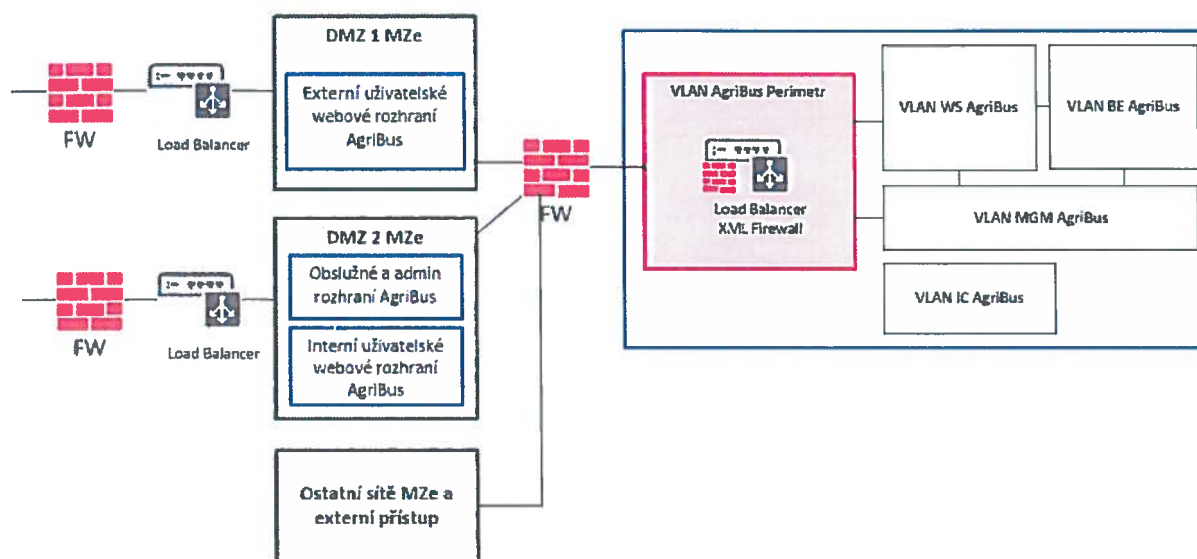
Obrázek 23 Schéma Historického archivu

10.2.6 ZABEZPEČENÍ ŘEŠENÍ

Zabezpečení řešení AgriBus je realizováno na několika úrovních. Celé řešení je vytvořeno jako samostatný celek, který se připojí k infrastruktuře MZe. Připojení bude realizováno do centrálního Firewallu MZe, takže je možno bezpečnost kontrolovat a řídit na straně Objednatele.

Řešení AgriBus v bodě připojení obsahuje Perimetr AgriBus, skrze který prochází veškerá komunikace. Perimetr obsahuje Load Balancer, který provádí rozvažování požadavků na servery v obou lokalitách a ukončuje SSL spojení (funkce SSL akcelérátor). Dalším prvkem perimetru je XML Firewall, který kontroluje síťový provoz a povoluje pouze vybrané komunikace. Provádí také skenování XML provozu v příchozím i odchozím směru, validuje XML provoz, kontroluje přístup k XML zdrojům, filtruje XML obsah, umožňuje nastavit parser limity a rate control (poskytuje ochranu jednotlivých služeb před zahlcením). Perimetr zajišťuje autentizaci komunikujících stran a dešifrování provozu, takže komponenty ESB AgriBus mají

sníženou zátěží. Přístupová práva využívají systém centrálního jednotného řízení Identity Management (IDM), pro ověřování se využívá LDAP a další adresářové služby s podporou autentizace prostřednictvím certifikátu. Je podporován Public-Key Cryptography standard PKCS 11.

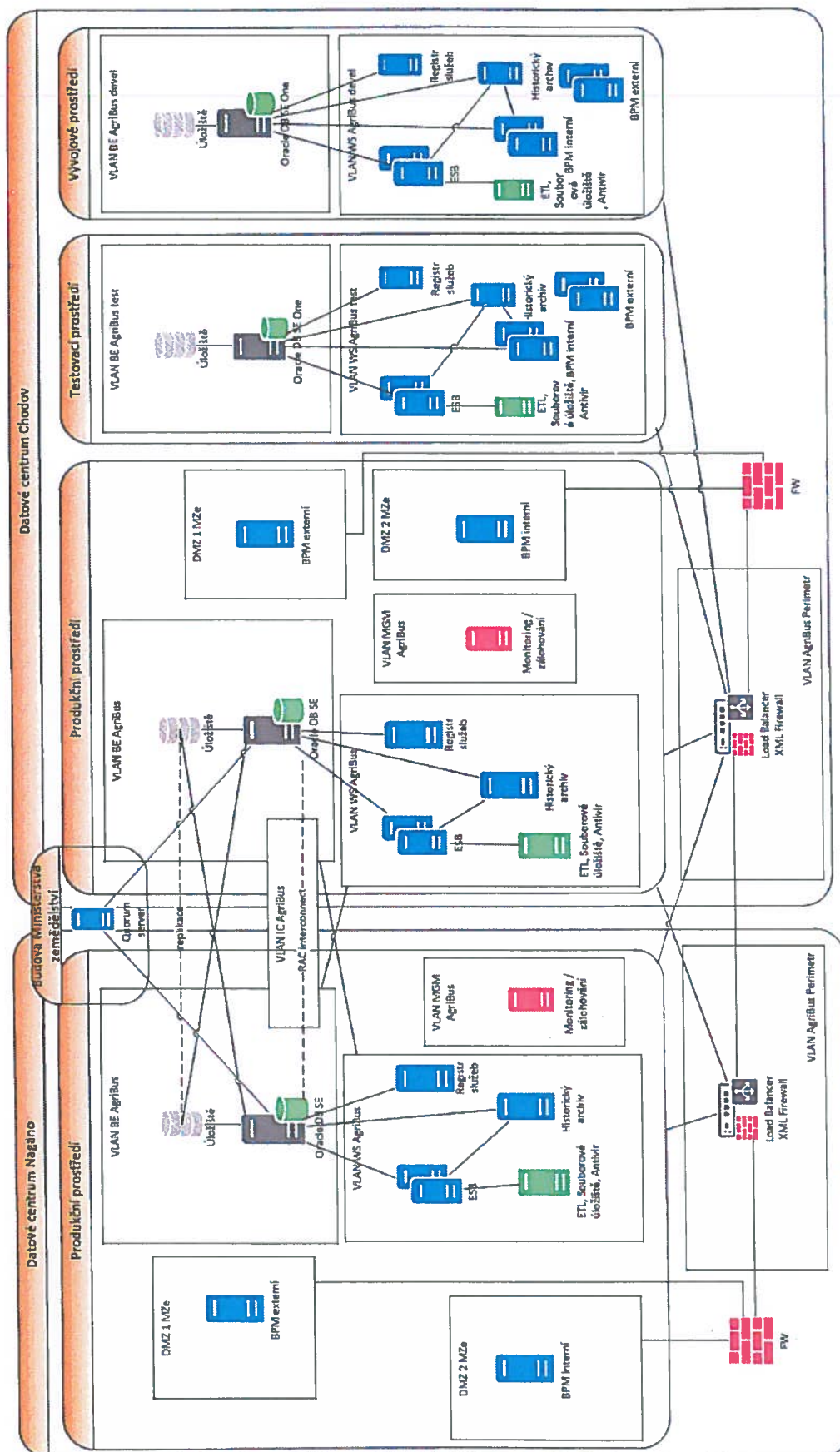


Obrázek 24 Bezpečnostní topologie, rozložení sítě

Za perimetrem se nachází síť, kde jsou umístěny aplikační servery, jde o komponenty poskytující webové služby AgriBus (VLAN WS AgriBus). Dále je síť s databázovými servery, komponenty tvořící back-end AgriBus (VLAN BE AgriBus). Další VLAN, kterou využívá řešení AgriBus, je síť pro dohled (monitoring), správu a zálohování (VLAN MGM AgriBus). Mimo to, že všechny fyzické servery disponují síťovým rozhraním pro připojení do management sítě Objednatele, jsou také zapojeny do dohledové sítě AgriBus. Do této sítě jsou také připojena Out-of-band management rozhraní serverů. A tato síť se využívá pro některé specifické požadavky řešení. Speciální VLAN slouží pro komunikaci Oracle RAC klastru na dlouhou vzdálenost, tvoří interconnect (VLAN IC AgriBus).

Všechny VLANy produkčního prostředí jsou distribuovány přes obě datová centra (jde o tzv. roztažené VLAN přes datová centra). V obou lokalitách se tedy nachází stejné podsítě.

Pomocí VLAN jsou zvlášť oddělené testovací a vývojové prostředí, které využívají společný perimetr. Tyto prostředí jsou umístěny pouze v jednom datovém centru, ale pro reálnou simulaci i ony využívají rozvažování zátěže pomocí Load Balanceru a všechny další funkce stejně jako produkční prostředí.



Zabezpečení komunikace mezi Konzumenty a Poskytovateli služeb a ESB AgriBus je na principu HTTPS. Očekává se, že všechny aplikace a systémy akceptují a implementují způsob zabezpečení SSL. Každý komunikující systém využívá SSL certifikát. V případě potřeby je možno zapnout SSL zabezpečení i pro datové toky uvnitř ESB AgriBus včetně šifrování přenášených objemných souborů. Běžně se doporučuje nevyužívat SSL šifrování uvnitř sítě AgriBus, z důvodů snížení zátěže na aplikační servery, a ukončovat SSL na Load Balanceru. V takovém případě dochází k bezpečnému předání informací (o klientském certifikátu, IP atd.) z Load Balanceru na autorizační prvek.

Aplikace i aktivní síťové prvky, které ukončují SSL spojení, podporují protokoly SSL 3.0, TLS 1.0, TLS 1.1, TLS 1.2 a pomocí konfigurace umožňují nastavení použitých protokolů. Stejně tak lze konfigurovat použité šifry (Cipher Suite), aby nebyly použity slabé šifry nebo ty, u kterých jsou známé zranitelnosti. Samozřejmostí je podpora šifer s Perfect Forward Secrecy (PFS). U certifikátů je také možnost zapínat nebo vypínat kontrolu odvolaných certifikátů pomocí CRL a OCSP.

Celý systém AgriBus využívá logování (auditování) aktivit prováděných administrátory, uživateli i napojenými aplikacemi. Všechny logované auditní záznamy je možné přenášet pomocí standardních protokolů do systémů pro bezpečnostní monitoring k jejich vyhodnocení a uložení na centrálním bezpečném místě pro případnou zpětnou analýzu.

Přístup do řešení AgriBus je zabezpečený pomocí SSL šifrování a autentizace, je hlídán a omezován na Firewallu, takže je možné přistupovat i z nedůvěryhodných sítí. Požadavky na jednotlivé služby jsou řízeny pro každý přistupující systém či uživatele a je možno nastavovat síťové i aplikační limity, aby nedošlo k zahlcení systému. Díky rozdělení do vrstev a použití bezpečnostních prvků je vlastní systém AgriBus zabezpečený i proti útokům typu DoS.

Pro rozložení zátěže mezi datovými centry (lokalitami) se využívá technologie Global Server Load Balancing (GSLB) s využitím služeb Domain Name System (DNS). Zde je podporováno i zabezpečení DNS dat elektronickým podpisem technologií DNSSec.

Na síťové úrovni Layer 1 a 2 dle OSI modelu jsou navrženy výkonné datacentrové přepínače renomovaného výrobce společnosti Cisco. Tyto aktivní prvky obsahují řadu bezpečnostních prvků na 2. i 3. vrstvě dle OSI modelu, jako je Storm Control, Control Plane Policing (CoPP), Ingress ACLs (standard and extended) on Ethernet, Standard and extended Layer 3 to 4 ACLs include IPv4, Internet Control Message Protocol (ICMP), TCP, and User Datagram Protocol (UDP), VLAN-based ACLs (VACLs), Port-based ACLs (PACLs), Port-security, supporting standard IEEE 802.1AE link-layer cryptography with 128-bit Advanced Encryption Standard (AES) cryptography, IEEE 802.1x, Cisco TrustSec, atd.

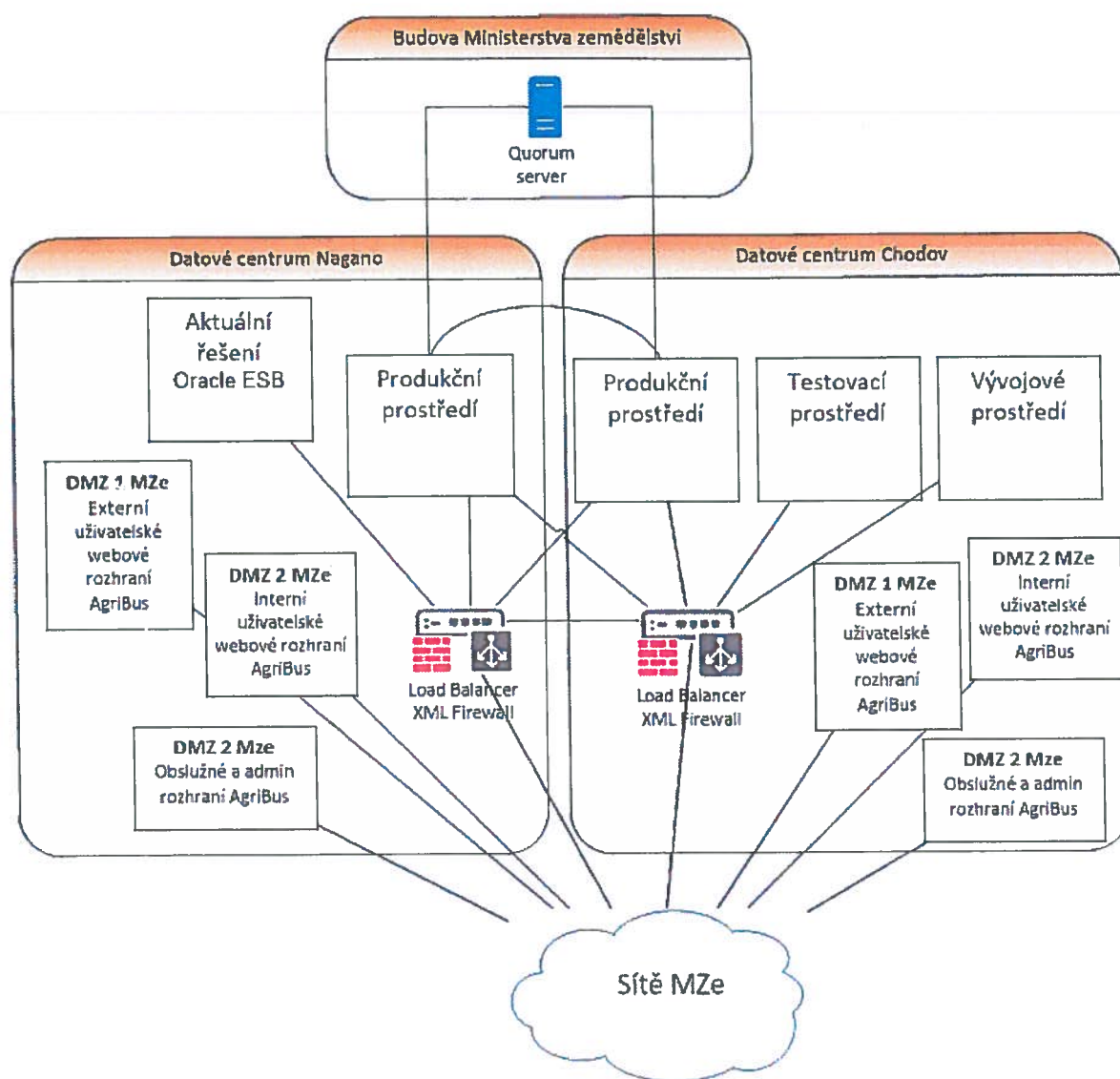
Všechny navržené komponenty řešení AgriBus podporují provoz v prostředí IPv4, IPv6 i společného použití IPv4 a IPv6.

Pro řešení navrhujeme využít virtualizace Oracle VM z důvodu efektivnějšího i ekonomičtějšího využití hardwarových zdrojů, snížení nákladů na provoz, zvýšení dostupnosti poskytovaných služeb, zvýšení zabezpečení a spolehlivosti, zjednodušení a zrychlení zálohování, obnovy a migrace na nový HW, možnosti jednoduchého škálování výkonu. Komunikace virtualizační platformy probíhá v oddělené síti (VLAN MGM AgriBus), kam standardně není přístup zvenku. Hypervisor je zabezpečen pomocí security hardening a omezen pouze na nezbytné funkce. Pro zabezpečení přístupu na servery se využívá lokálních firewallů.

Konfiguračně je možno řídit zabezpečení souborů přenášených v ESB, jde o zabezpečení integrity a antivirovou kontrolu. Také je možno nastavit šifrování zpráv a dokumentů uvnitř ESB.

10.2.7 ZAJIŠTĚNÍ VYSOKÉ DOSTUPNOSTI

Vysoká dostupnost řešení AgriBus je realizována na mnoha vrstvách. Produkční prostředí je realizováno identicky ve dvou lokalitách (datových centrech). Jde o tzv. geografický cluster. Při výpadku celé lokality, nebo i její jakékoliv části, zajistí veškeré služby druhá lokalita. Pokud fungují obě datová centra, tak jsou požadavky rozvažovány v režimu active-active na servery v obou lokalitách. Pro rozložení zátěže mezi datovými centry, a zajištění globální dostupnosti, se využívá technologie Global Server Load Balancing (GSLB) s využitím služeb Domain Name System (DNS). Všechny prvky systému jsou tedy minimálně zdvojené.

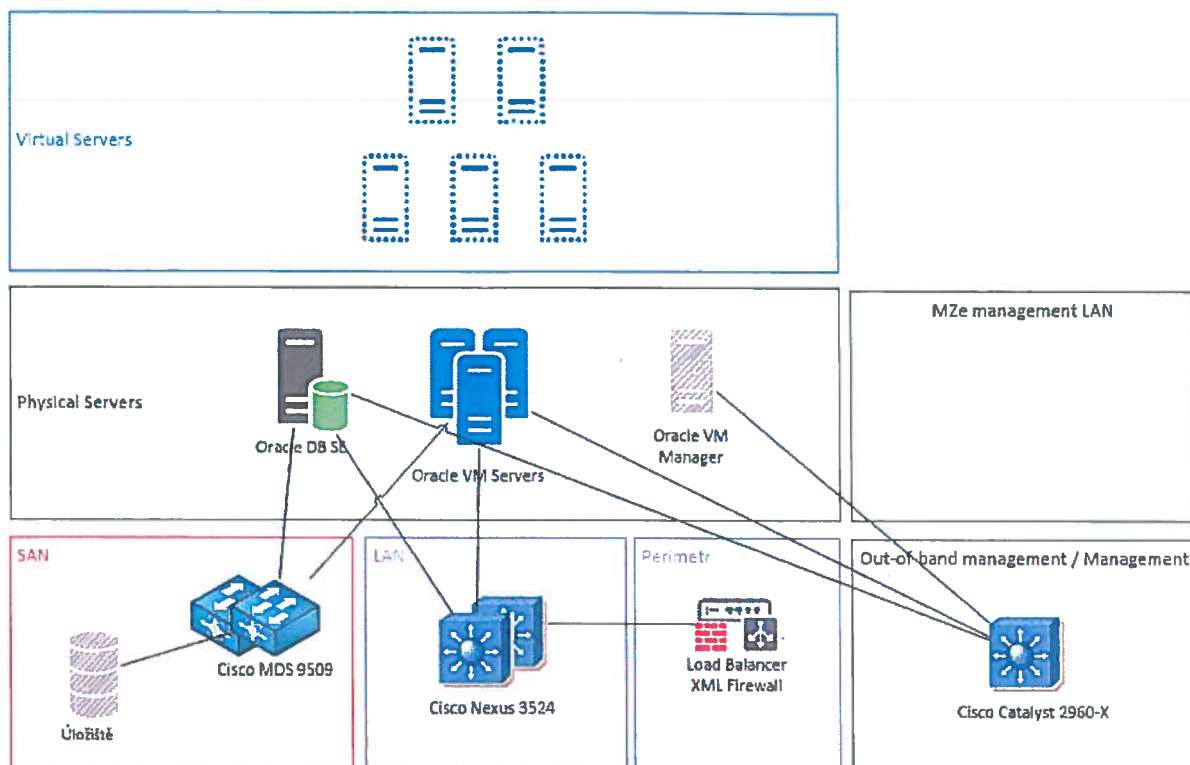


Obrázek 26 Globální topologie a datová centra

V rámci produkčního prostředí v každém datovém centru je použito další redundance a technik pro zajištění vysoké dostupnosti. Jde o hardwarovou redundanci, kdy jsou všechny kritické HW komponenty plně redundantní. Jedná se o aktivní síťové prvky, kritické servery, ale i různé komponenty jako jsou NIC karty, HBA adaptéry, napájecí zdroje, u diskového pole jsou použity dva Storage Procesory s bateriově zálohovanou cache pamětí.

Další částí je redundance zapojení do síťové infrastruktury, takže výpadek jednoho aktivního prvku neohroží provoz celého prostředí. Fyzické servery jsou redundantně připojeny k LAN síti, ale také k diskovému úložišti.

Pro většinu serverů se využívá serverové virtualizace. Fyzické servery pro virtualizaci jsou spojeny do clusteru a využívají funkci High Availability. Virtuální servery jsou rovnoměrně rozloženy na fyzických serverech a potřebný výkon je spočítán tak, aby pro potřeby produkčních virtuálních serverů dostačovalo $n-1$ fyzických serverů, kde n je počet instalovaných fyzických serverů v clusteru. To znamená, že může dojít k pádu jednoho fyzického serveru a automaticky se virtuální stroje přesunou na zbývající servery, aniž by došlo k ovlivnění výkonu. V případě potřeby je možné přebytečný výkon využít k navýšení zdrojů virtuálních serverů.



Obrázek 27 Fyzické komponenty řešení

Následující diagram znázorňuje zajištění vysoké dostupnosti na databázové a aplikační úrovni. Příchozí požadavky jsou pomocí load-balancerů (viz výše) rozdělovány jednotlivým komponentám.

Komponenty jsou v každé lokalitě zastoupeny alespoň jedním uzlem:

- ESB: uzly ESB-1, ESB2 (Lokalita 1) a ESB-3, ESB-4 (Lokalita 2)
- BPM Externí: uzly BPM-E1 (Lokalita 1) a BPM-E2 (Lokalita 2)
- BPM Interní: analogicky jako externí
- Registr služeb: uzly RS1 (Lokalita 1) a RS2 (Lokalita 2)
- ETL: uzly ETL1 (Lokalita 1) a ETL2 (Lokalita 2)
- Historický archiv: uzly HA1 (Lokalita 1) a HA2 (Lokalita 2)

ESB

Řešení SOA Suite podporuje clusterový běh v rámci aplikačního serveru. Uzly ESB jsou provozovány v clusteru Weblogic Serveru. Cluster zajišťuje synchronizaci mezi jednotlivými uzly ESB a poskytuje informace o stavu jednotlivých uzlů load-balanceru. V případě potřeby běžných upgrade lze postupně upgradovat jednotlivé uzly bez nutnosti výpadku celé infrastruktury.

Data komponenty ESB jsou uložena v RAC databázi.

BPM

BPM platformu tvoří dvě farmy, každá z nich po dvou uzlech. Synchronizace mezi uzly a sdílení jednotlivých session je zajištěno pomocí prostředků Microsoft Windows Server a komponenty IIS. V případě výpadku jednoho z uzlů farmy jsou uživatelé pomocí load-balanceru směřováni na druhý uzel.

Data platformy BPM jsou uložena v RAC databázi.

Registr služeb

Řešení GEM SOA Governance poskytuje rozhraní, pomocí kterého load-balancer zjistí dostupnost uzlu. Uzly registru využívají sdílené úložiště v databázi RAC. Koordinace uzlů probíhá na úrovni konfigurace ve sdíleném úložišti v RAC databázi.

ETL

V každé lokalitě bude nasazen jeden uzel komponenty ETL. Komponenty ETL budou využívat sdílené úložiště v databázi RAC a sdílený diskový oddíl (pro souborové přenosy). Koordinace uzlů probíhá na úrovni konfigurace ve sdíleném úložišti v RAC databázi.

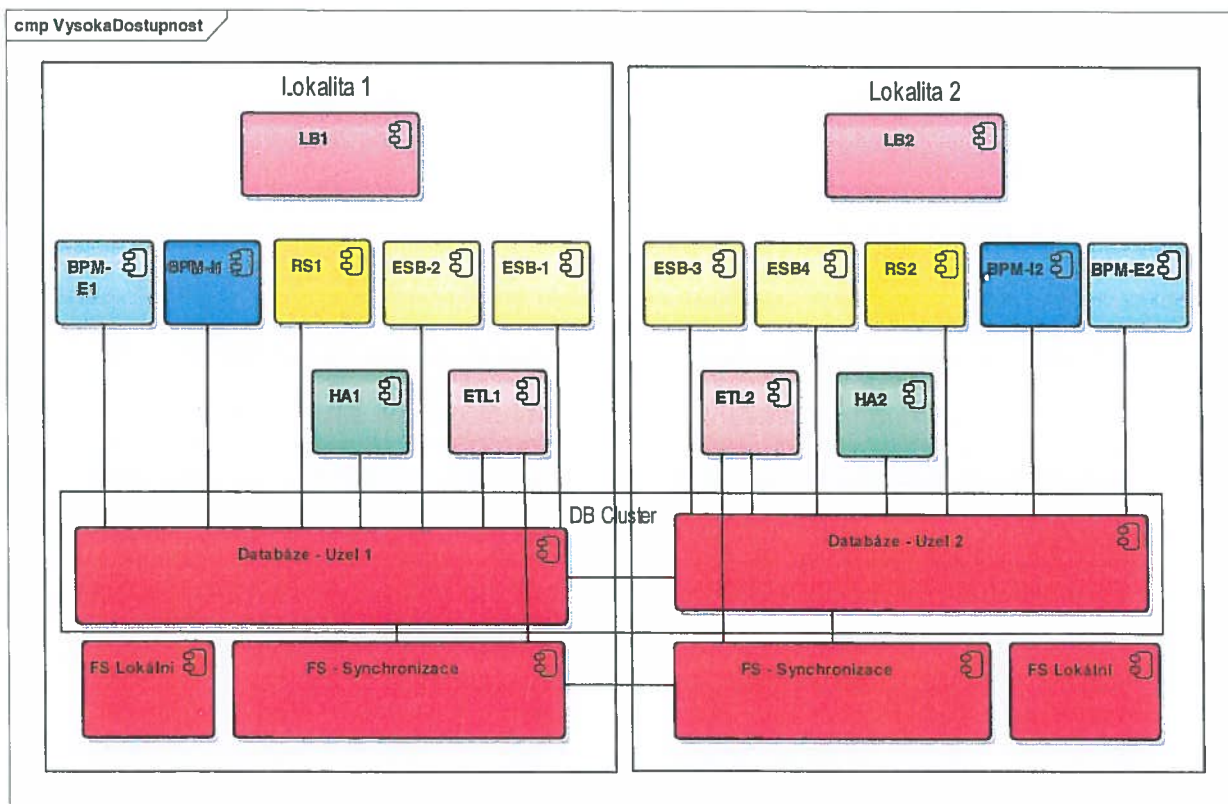
Historický archiv

V každé lokalitě bude nasazen jeden uzel komponenty Historický archiv. Tento archiv bude poskytovat rozhraní, pomocí kterého LB zjistí dostupnost uzlu. Uzly archivu využívají sdílené úložiště v databázi RAC. Koordinace uzlů probíhá na úrovni konfigurace ve sdíleném úložišti v RAC databázi.

Databáze

Databázi řešení AgriBus zajistí RAC cluster se dvěma uzly v aktivním režimu. RAC poskytuje abstrakci clusteru, aplikační servery se připojují k databázovému clusteru bez znalosti informace o jednotlivých uzlech. V případě výpadku jednoho z uzlů následně všechny požadavky obsluhuje zbývající uzel. Navržené řešení obsahuje pouze aktivní uzly, a tedy nevyžaduje čas pro zotavení systému obvyklý u řešení s pasivními (záložními) uzly.

Po vyřešení výpadku může být uzel opět transparentně vrácen do databázového clusteru.



Obrázek 28 Zajištění vysoké dostupnosti

10.2.8 VÝKONNOSTNÍ LIMITY A ŠKÁLOVATELNOST

Celá infrastruktura pro systém AgriBus je navržena tak, aby s rezervou splňovala výkonnostní limity požadované na maximální odezvu a průchodnost. Současně návrh počítá s možností budoucího škálování, pokud se výrazně zvýší nároky na systém.

Naše navrhované řešení umožňuje jak horizontální škálování, přidání nebo ubrání prvků systému (kvantitativní změna), tak vertikální škálování, změna vlastností stávajících prvků systému (kvalitativní změna).

Diskové pole HP 3PAR StoreServ 7200 umožňuje připojit celkem až 9 polic, každou pro 24 disků. Je možno využít SSD, SAS a NL disky o kapacitě od 300 do 6000 GB. Tím je možno škálovat kapacitu i výkon datového úložiště. Fyzické servery HP ProLiant DL360 G9 jsou navrženy v různých konfiguracích. Server podporuje jeden nebo dva procesory rodiny Intel® Xeon® E5 2600v3, která obsahuje 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 a 18 jádrové procesory, takže je možno doplnit/vyměnit procesor pro dosažení vyššího výkonu. Server může

být osazen až 1,5 TB operační paměti DDR4 ve 24 DIMM slotech, což umožňuje jednoduché zvýšení paměti. K dispozici jsou tři rozšiřující sloty, které mohou být osazeny řadou přídatných karet, které poskytují potřebná komunikační rozhraní. Lokální diskový prostor může být rozšířen pomocí čtyř až deseti interních disků SAS/SATA/SSD. Protože se ve velké míře využívá virtualizace, tak je v případě potřeby možno doplnit další fyzické servery do clusteru a tím zvýšit prostředky poskytované virtuálním serverům.

Kapacita LAN i SAN sítě je plánována s dostatečnou rezervou pro další rozšiřování a vyšší výkonové nároky. Aktivní síťové prvky pro SAN síť, Cisco MDS 9148S 16G Multilayer Fabric Switch, obsahují 48 portů, kdy je licencováno pouze 16 portů a další je možno odemknout licencí. Lokální síť je možno rozšířit zapojením dalších přepínačů. Load Balancery GEM TrafficManager poskytují dostatečný výkon i pro budoucí navýšování požadavků. V případě extrémních nároků je možné připojit další Load Balancer a zapojit do clusteru.

Výkon databáze je možné v budoucích letech škálovat přidáním dalších uzlů do databázového clusteru. Výkon aplikačních uzlů SOA Suite je rovněž možné dle nárůstu komunikace zvyšovat přidáváním dalších uzlů do clusteru aplikačních serverů. Škálování pomocí dalších uzlů v aplikačním clusteru Weblogic dosahuje velmi dobrých parametrů (lineární škálovatelnost).

Jednou z předností zvolené BPM platformy jsou její možnosti škálování. BPM platformu lze efektivně škálovat horizontálně přidáním dalších aplikačních serverů. BPM platforma je poskytována s licencí vhodnou pro škálování, lze postupně pořizovat potřebný počet procesorových licencí, na rozdíl od jiných produktů, kde ceny licencí škálování velmi prodražují nebo lze dokupovat licence pouze po větších dávkách¹⁰.

Platforma ESB založená na Oracle SOA Suite nesdílí s platformou BPM na aplikační úrovni žádné zdroje, tyto platformy lze škálovat nezávisle¹¹.

10.2.9 ZAJIŠTĚNÍ ZÁLOH A OBNOVY ŘEŠENÍ

Zálohování Systému a jeho komponent bude realizováno zálohovacím softwarem Bacula, který podporuje vytváření plných, inkrementálních i diferenciálních záloh. Jedná se o skupinu open source aplikací sloužící k síťovému zálohování, obnově a verifikaci dat. Zálohovací systém Bacula je založen na architektuře klient/server a skládá se z pěti základních komponent nazývaných služby nebo démoni (Director, Console, Storage, File, Catalog), jejichž součinnost je popsána níže. Řídící komponentou zálohovacího systému Bacula je služba Director instalována na zálohovacím serveru. Tato komponenta tvoří serverovou část zálohovacího systému a komunikuje s klientskou částí, souborovým démonem File instalovaným na jednotlivých zálohovaných operačních systémech. Souborový agent předává Directoru atributy zálohovaných souborů a Storage démonu data k zálohování. Storage démon je spuštěn na zařízení, které provádí zápis dat na média, např. na souborovém serveru přístupujícím k páskové mechanice nebo k diskovému poli. Informace o médiích, datech, úlohách a zálohovaných souborech, tedy veškeré provozní informace a nastavení, jsou ukládány do databáze provozované na jednom ze tří podporovaných databázových systémů MySQL, PostgreSQL nebo SQLite. Databázi spravuje služba Catalog. Služba Monitor umožňuje administrátorovi sledovat aktuální stav služeb Director, File a Storage.

Bacula podporuje zálohování dat na nejrůznější zálohovací zařízení a nejrůznější typy médií včetně pásek, polí i externích disků. Cílová média lze označit „štítky“ pro větší přehlednost a zabránění neúmyslnému přepsání médií. Při zaplnění cílového média si zálohovací systém Bacula automaticky vyžádá založení nového cílového umístění a pokračuje v zálohování. Při zálohování je možné využít několik bezpečnostních mechanismů, např. autentifikaci agentů heslem s využitím autentifikačního mechanismu CRAM-MD5, šifrování přenosu dat, šifrování zálohovaných dat v cílovém umístění a podporuje i výpočet MD5 a SHA1 otisků pro ověření integrity zálohy při obnově.

¹⁰ Dodavatel rovněž posuzoval vhodnost dalších BPM platform pro řešení Agribus: *Oracle Unified Business Process Management Suite* a *RedHat JBoss BPM Suite*, tato řešení však vyžadují výrazně vyšší náklady na škálování, u varianty JBoss je nutné nakupovat licence po násobcích 16 procesorových jader.

¹¹ Na rozdíl od platformy *Oracle Unified Business Process Management Suite*, která pro svůj běh vyžaduje nasazení (a licencování) *Oracle SOA Suite* na stejný server.

Jednotlivé zálohovací úlohy mohou probíhat současně nebo postupně, ať už jsou spuštěny manuálně nebo pomocí plánovače v předem definovaný čas. Spouštěným úlohám lze přiřadit potřebnou prioritu ovlivňující čas spuštění úlohy.

Při obnově dat vybírá administrátor interaktivně požadovanou verzi zálohovaných dat. Zálohovací systém umožňuje i obnovu kompletního systému na prázdný server (bare metal).

Vzhledem ke svému modulárnímu designu je možné zálohovací systém Bacula použít jak pro zálohování menších systémů, tak pro rozsáhlé systémy se stovkami serverů umístěnými v rozsáhlé síti. V případě budoucího rozšíření Systému o další komponenty není třeba měnit zálohovací nástroj a pořizovat případné licence, či výrazně měnit konfiguraci.

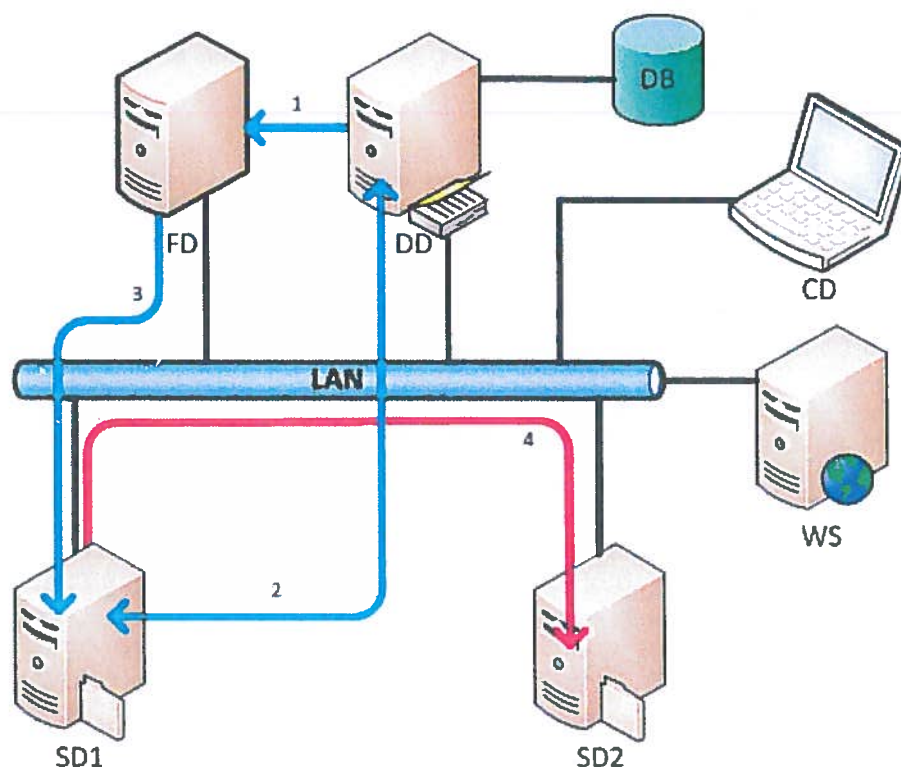
Ke konfiguraci, řízení a monitoringu serverové části zálohovacího systému Bacula se standardně využívá komponenta Console dostupná v různých verzích podle typu rozhraní: Textová konzole, grafické rozhraní založené na knihovně Qt (pojmenované bat – The Bacula Admin Tool) a grafické rozhraní založené na wx widgetech. Pro větší uživatelskou přívětivost je možné zálohovací systém Bacula rozšířit o další open source nástroje jako např. o webový reportovací a monitorovací nástroj Bacula-Web.

V navrženém Systému budou služby zálohovacího systému Bacula - Director, Console a Catalog nasazeny na backup/management server. Služby File budou nasazeny na jednotlivé zálohované komponenty Systému (tj. operační systémy fyzických a virtuálních serverů). Zálohovací systém Bacula lze provozovat na všech námi navržených operačních systémech, které budou sloužit jako podkladové operační systémy fyzických i virtuálních serverů (Red Hat Enterprise Linux, Windows Server). Zálohovaná data budou ukládána na diskový prostor, který bude připojen k management/backup serveru přes SAN z diskového pole. Nastavení a správa zálohovacího systému Bacula i kontrola a stav běhu zálohovacích úloh budou prováděny pomocí nástrojů Console a Bacula-Web.

Zhotovitel zajistí zálohování Systému, což zahrnuje zálohu jeho komponent, nastavení (konfigurace), zálohování systémových a aplikačních SW, Systému jako takového, jeho logů i dat v Systému. Za tímto účelem provede Zhotovitel instalaci a komplexní konfiguraci zálohovacího systému Bacula. Dále Zhotovitel vytvoří a bude podle potřeby aktualizovat provozní dokumentaci „Instalace, nastavení, provoz a údržba zálohovacího software“. Její součástí budou provozní postupy zálohování jednotlivých komponent Systému, zálohovací strategie a scénáře obnovy. Scénáře obnovy budou zahrnovat postupy obnovy funkčnosti a obnovu dat jednotlivých komponent Systému i Systému jako celku v Objednatelém požadovaných lhůtách pro obnovu služeb. Zhotovitel zajistí obnovu dat ze zálohy prováděnou na vyžádání formou servisního požadavku, nebo bez vyžádání v případě zjištění nestandardního stavu Systému vyžadujícího obnovu dat. Zhotovitel zajistí zaškolení odpovědných pracovníků Objednatele do monitoringu a správy zálohovacího systému Bacula.

Zhotovitel navrhuje a v případě potřeby na žádost Objednatele provádí aktualizace celého zálohovacího systému. Údržbu zálohovacího systému provádí Zhotovitel dle smlouvy v předem učených časových oknech, ve kterých nebude probíhat zálohování, aby nebyla narušena kontinuita provozu Systému. Zhotovitel dále provádí fyzické testování zálohovacího systému.

Celá zálohovací infrastruktura (backup/management server, úložiště dat, klientské i serverové aplikační části zálohovacího systému Bacula) bude dohledována monitoringem Systému.



Obrázek 29 Princip činnosti zálohovacího systému Bacula

Legenda ke schématu:

FD – File démon

DD – Director démon

SD1 – Storage démon 1

SD2 – Storage démon 2

WS – Webový server

DB – Databáze (služba Catalog)

CD – Console démon

1 – pokyny pro zálohování, obnovu a kontrolu integrity

2 – autorizace, atributy a umístění souborů na úložišti

3 – pokyny pro zálohování, obnovu a kontrolu integrity, atributy souborů, přenos souborů

4 – replikace dat na další úložiště (příp. do jiné lokality)

Veškeré operace záloh, obnovy a kontroly integrity jsou v zálohovacím systému Bacula řízeny službou Director (DD), který předává pokyny File démonu (FD) a řídí časovou souslednost jednotlivých zálohovacích úloh (1). Administrátor nastavuje v Director démonu plánované úlohy a využívá jeho funkcionalit při obnově souborů. Komunikace mezi administrátorem a Director démonem probíhá prostřednictvím služby Console (CD). File démon je nainstalován na zálohované stanici (serveru) a předává ve spolupráci s Director démonem data Storage démonu (SD1, SD2), který dále komunikuje s koncovým zálohovacím zařízením (2, 3). Director démon také v komunikaci specifikuje přesné umístění zálohy na koncovém zálohovacím zařízení. Celý systém umožňuje komunikaci mezi více Storage démony a umožňuje tak decentralizaci (fyzické zálohování ve více lokalitách či na více zálohovacích zařízeních), čímž minimalizuje riziko nedostupnosti záloh v případě technické havárie (4).

Veškerou komunikaci mezi jednotlivými komponentami zálohovacího systému je možné šifrovat pomocí TLS, navíc mohou být zálohována data šifrována, což zvyšuje bezpečnost nejen samotné komunikace, ale i samotných záloh.

Stav aktuálně probíhajících úloh je možné kontrolovat přes textové nebo grafické rozhraní komponenty Console démon, případně přes webové rozhraní aplikace Bacula-Web provozované na webovém serveru (WS). V případě neúspěšného provedení zálohy bude systém Bacula tuto skutečnost eskalovat dle zadání Objednatele.

Vzhledem k tomu, že Oracle databáze pro Historický archiv, BPM a ESB AgriBus budou provozovány v archivním režimu, bude docházet k pravidelnému zálohování transakčních logů, čímž docílíme možnosti obnovy jakékoli databáze k jakémukoli časovému okamžiku běhu databáze. Nad databázemi BPM a ESB AgriBus bude prováděna automatizovaně plná záloha pomocí nástroje Recovery Manager (RMAN). Vzhledem k rozdělení databáze Historického archivu určené pro ukládání dat do jednotlivých tablespaces, kdy jen jedna tablespace slouží k ukládání dat a ostatní jsou v režimu read-only, stačí pro obnovu databáze Historického archivu určené pro příjem dat z BPM, ESB a monitoringu provést jednu zálohu každé uzavřené tablespace v okamžiku uzavření. Automatizovaně budou prováděny plné zálohy tablespaces využívané k zápisu a zálohy transakčních logů. Zálohy uzavřených tablespaces mají nastavenou nekonečnou dobu expirace a nepřemazávají se. Překlopení, zazálohování i sledování celé této operace bude provádět a ověřovat Zhotovitel. Ostatní Oracle databáze a jiné databáze budou pravidelně automatizovaně zálohovány pomocí konzistentního exportu databáze.

V případě změny v konfiguracích aplikačních serverů budou prováděny kompletní zálohy vždy celého systému pro snazší obnovitelnost celého systému vždy před vlastní úpravou konfigurace a po jejím nasazení. Zároveň budou prováděny pravidelné zálohy dat jako takových.

Zálohování konfigurace síťových prvků, XML firewallu a load balancerů bude prováděno pravidelně automatizovaným zabezpečeným způsobem, který vyloučí neoprávněné přístupy uživatelů nebo aplikací. V případě plánované změny konfigurace bude provedena záloha před vlastní změnou a po nasazení změny.

Jednotlivé komponenty Systému – operační systémy serverů včetně dat – budou v delších časových obdobích zálohovány jako celek, v kratších časových obdobích budou zálohovány inkrementálně nebo diferenciálně dle preferencí Objednavatele.

Zhotovitel vypracuje v rámci analýzy stávajícího systému podrobný harmonogram zálohování, ve kterém stanoví četnost, typ a retenci záloh jednotlivých komponent Systému.

Jednotlivé zálohy budou ukládány do k tomuto účelu zvlášť vytvořených diskových grup na diskovém poli. Zálohy budou ukládány křížově v obou lokalitách z důvodu lepší dostupnosti dat v případě výpadku.

10.2.10 VYUŽITÉ STANDARDY A PODPORA ARCHITEKTURY SOA

Řešení Uchazeče využívá následující principy a standardy pro podporu SOA architektury.

Standardizované kontrakty služeb

Návrh služeb probíhá způsobem „contract first“ – nejdříve je navržen kontrakt a až následně začíná vývoj vlastní logiky služby. Kontrakt je vždy navrhován tak, aby odpovídal definovaným standardům a metodikám. Kontrakty jsou ukládány na sdílené úložiště a je podporována znovupoužitelnost sdílených datových struktur.

Volná vazba

Princip volné vazby znamená, že kontrakty služeb nejsou pevně svázány s vnitřní logikou služeb, nebo s konkrétními konzumenty služeb či použitou technologií. Díky výše zmíněnému postupu návrhu „contract first“ a standardizovaným kontraktům vzniká volná vazba, kde kontrakt existuje nezávisle na vnitřní logice služby a konzumentech služby.

Abstrakce služeb

Vnitřní logika služeb je pro konzumenty služeb skryta. Veřejně dostupné jsou pouze informace publikované v centrálním registru služeb. Konzument má přístup pouze k definici kontraktu a informacím v něm obsažených. Nemůže tak vzniknout nechtěná vazba závislá například na vnitřní kompozici služeb.

Znovupoužitelnost

Služby jsou navrhovány s ohledem na možnost opakovaného využití v různých procesech. Návrh spočívá ve vytváření centralizované logiky, kdy daná atomická služba je jediným přístupovým bodem k dané logice. Takové služby pak lze snadno využít v rámci složitější kompozice služeb.

Autonomie služeb

Autonomie služeb představuje úroveň kontroly, jakou má služba nad svojí logikou a použitými zdroji. Atomické služby lze koncipovat a optimalizovat pro vysokou autonomii a použití pro kompozici služeb.

Bezstavovost

Většina služeb je navrhována tak, že mezi jednotlivými voláními nemusí uchovávat stavové informace. Dochází tak k nižšímu dopadu na využití systémových zdrojů a zvýšení znovupoužitelnosti. V případě, kdy služby musí stav uchovávat, jsou tato data uložena do databázového úložiště.

Vyhledání služeb / registr

V registru služeb jsou dostupné informace o všech službách včetně definic kontraktů, metadat a přiložených dokumentů. Registr zajišťuje kontrolovaný přístup k těmto informacím širokému spektru uživatelů a zaručuje tak dostatečnou informovanost nutnou pro návrh, vývoj, správu i konzumaci služeb.

Kompozice služeb

Služby jsou navrhovány tak, aby bylo možné jejich využití v rámci řešení složitějších problémů pomocí kompozice služeb. Většina výše zmíněných principů návrhu dodává službám nutné předpoklady k budoucímu použití v rámci kompozic služeb.

Využití standardy

Platforma Oracle SOA Suite 12c je produkt založený na využití širokého spektra zaběhnutých standardů a principů návrhu a proto je ideálním řešením v oblasti SOA middleware.

Standardy použité při vývoji služeb:

- Při vývoji kompozitních aplikací je uplatněn standard SCA (Service Component Architecture)
- Procesní logika služeb je zajištěna využitím BPEL (Business Process Execution Language)
- Specifikace kontraktů služeb jsou definovány pomocí WSDL, WADL, XSD
- Data jsou interně přenášena ve formátu XML
- Manipulace s daty je řešena pomocí XPath, XSLT, XQuery
- Zabezpečení služeb zajišťují především WS-* standardy specifikované v kapitole 10.1.5 [Zabezpečení řešení a bezpečnostní standardy](#)
- Napojení externích systémů je realizováno pomocí standardizovaných adaptérů viz kapitola 10.1.4 [Podpora integrace komponent IS](#)

10.2.11 OBSLUHA, KONFIGURACE A ROZVOJ ŘEŠENÍ

10.2.11.1 SOA Suite

Platforma Oracle SOA Suite 12c obsahuje nástroj na jednotnou správu celého řešení Oracle Enterprise Manager Fusion Middleware Control 12c (EM).

Nástroj EM poskytuje grafické uživatelské rozhraní přístupné formou webové aplikace. Pomocí rozhraní lze spravovat doménu serveru Oracle WebLogic včetně administračního serveru, jednoho či více spravovaných serverů, clustery, instalované komponenty platformy Oracle Fusion Middleware a nasazené aplikace.

Administrační funkce a široké spektrum výkonnostních dat je v EM organizováno do dílčích sekcí (homepages) pro celou doménu, jednotlivé servery, komponenty a aplikace. Systém dílčích sekcí usnadňuje nalezení nejdůležitějších monitorovaných dat a nejpoužívanějších administračních funkcí. Vše je dostupné pomocí webového prohlížeče.

Na následujícím obrázku je vidět ukázka úvodní stránky po přihlášení do EM.



Veškeré administrační změny je možné provádět systémem „Lock & Edit“. To znamená, že před provedením změn se uzamkne aktuální konfigurace a veškeré následné změny běží v podstatě v transakci. Po ukončení změn lze takto sadu konfigurací aktivovat najednou jako celek, nebo kompletně zrušit a vrátit se k původní verzi.

- Deployment aplikací – deploy, redeploy, undeploy
- Monitoring a ladění
 - Monitorování aktuálního stavu
 - Zobrazení výkonnostních metrik
 - Zobrazení topologie směrování
- Správa logů a diagnostických dat
 - Zobrazení a prohledávání souborů s logy
 - Konfigurace logů
 - Korelace zpráv
 - Konfigurace podrobného tracingu pro řešení problémů
- Správa sdíleného úložiště MDS
- Administrace a zabezpečení webových služeb
 - Nasazení webové služby
 - Přřazení politiky
 - Konfigurace zabezpečení
 - Konfigurace webových služeb
 - Testování webových služeb
 - Monitorování výkonosti webových služeb
 - Audit webových služeb
 - Správa WSDL
- Správa OWSM
 - Správa OWSM politik
 - Konfigurace a správa OWSM
- Správa zabezpečení a nastavení auditu

- Konfigurace politik auditování
- Konfigurace úložiště auditování
- Konfigurace aplikačních politik a rolí
- Konfigurace systémových politik
- Konfigurace přihlašovacích údajů
- Správa úložiště klíčů
- Správa certifikátů

Podpora pro správu služeb v rámci EM

Oracle Enterprise Manager 12c poskytuje bohatou podporu pro správu služeb nasazených v rámci SOA Suite. Služby lze například vypínat, spouštět nebo nechat doběhnout a vypnout, je možné provádět testy služeb, nastavit audit a úroveň logování či bezpečnostní politiky. Služby je také možné na server nasadit či ze serveru odebrat.

Pomocí poskytovaného rozhraní je dále možné vyhledávat jednotlivé instance služeb dle zadaných kritérií. Lze hledat například podle času běhu dané instance, podle stavu, názvu a dalších parametrů.

Po vyhledání konkrétní instance je k dispozici detailní zobrazení běhu dané instance. Toto detailní zobrazení poskytuje kompletní informace o datových tocích až na úroveň jednotlivých aktivit BPEL procesů. Zobrazení je pro snadnější orientaci poskytováno i v grafické formě.

Nad nalezenými službami lze také provádět administrativní akce jako je přerušení provádění běžící instance (abort) nebo obnova chybové instance (recover).

10.2.11.2 JDeveloper

Pro vývoj služeb a další rozvoj řešení je určen nástroj Oracle JDeveloper 12c. Nástroj poskytuje intuitivní grafické rozhraní a kromě vývoje kompozitních aplikací umožňuje například i provádění unit testů a nasazování služeb na aplikační servery přímo z prostředí editoru.

Více o produktu Oracle JDeveloper 12c naleznete v kapitole 10.2.5.5 [Designér služeb](#).

10.2.11.3 Oracle Weblogic Suite

Pro správu domény aplikačního serveru Oracle WebLogic je k dispozici nástroj Oracle WebLogic Server Administration Console 12c s grafickým rozhraním dostupným formou webové aplikace.

Toto rozhraní je v rámci rozvoje a údržby služeb používáno především pro definice různých typů datových zdrojů pro různé adaptéry (např. pro databázový adaptér, AQ adaptér, apod.), které lze následně využít nástrojem Oracle JDeveloper 12c.

Dále je v rozhraní možné provádět konfiguraci a správu JMS serverů a jednotlivých modulů až na úroveň JMS front nebo témat.

10.2.11.5 GEM BPM Suite

Platforma GEM BPM Suite nabízí možnosti konfigurace v konfiguračních souborech, konfiguračních tabulkách a uživatelském rozhraní dle povahy konfigurace. Konfigurační parametry procesů a další parametry, které je vhodné řídit pověřenými uživateli a analytiku lze ovládat pomocí webového uživatelského rozhraní.

Technická konfigurace probíhá na úrovni aplikačního serveru a konfiguračních souborů dle popisu v administrátorské příručce produktu.

Následující snímky ukazují způsob práce s uživatelským rozhraním pro správce procesů a jejich instancí.

Správa a vyhledávání procesů

BPM platforma umožňuje efektivně vyhledávat instance procesů podle jejich parametrů. Uživatelé mohou filtrovat podle přiděleného uživatele, stavu instance procesu, data spuštění procesu a dalších parametrů. Uživatelé mohou aplikovat přednastavené filtry pro efektivnější práci.

U nalezených instancí procesů uživatelé mohou prozkoumat detail instance.

Všechny požadavky

[Zobrazit nastavení filtrů](#) [Zrušit filtry](#) Přednastavený filtr: --nežádný-- [Uložit](#) [Vyhledat](#) [Uložit nastavení](#)

Přetáhněte sem záhlaví sloupce, pro seskupení podle tohoto sloupce

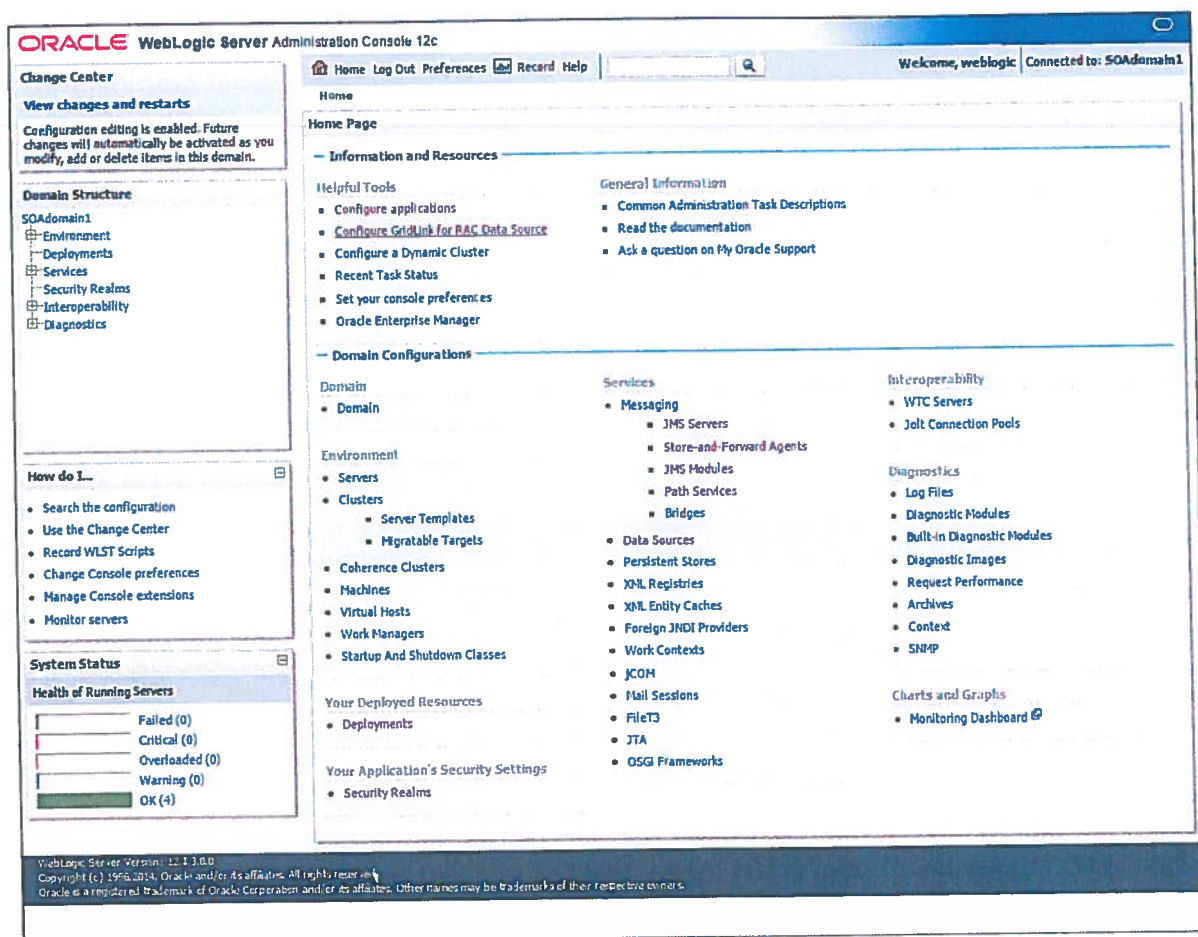
Číslo požadavku	Název požadavku	Budova	Založeno	Typ požadavku	Katego... požadavku	Priorita	Požadav... termín dokonč... (SLA)	Aktuální stav	Akce	Požadav... termín dokonč... úkolu	Řešitel... organiz...	Předpo... datum řešení ze strany řešitele
HD-000396	20150112 - Pokus3		12.1.2015	Test fakturace	Běžná oprava / požadavek	Neurčená		Předán k řešení	Detail			
HD-000397	20150112 - Pokus4		12.1.2015	Test fakturace	Běžná oprava / požadavek	Neurčená		Předán k řešení	Detail			
HD-000398	20150112 - Pokus5		12.1.2015	Test fakturace	Běžná oprava / požadavek	Neurčená		Předán k řešení	Detail			
HD-000399	20150112 - Pokus7		12.1.2015	Test fakturace	Běžná oprava / požadavek	Neurčená		Předán k řešení	Detail			
HD-000400	20150112 - Pokus8		12.1.2015	Test fakturace	Běžná oprava / požadavek	Neurčená		Předán k řešení	Detail			

Obrázek 32 Správa a vyhledávání procesů

Procesy s chybami

Při běhu procesů v reálném provozu může dojít k výpadku některé z komponent, kterou proces využívá (např. služba poskytovaná vzdáleným systémem). V případě, že v procesu nastane chyba, je kromě možnosti monitoringu rovněž možné sledovat a následně spravovat chybové instance pomocí uživatelského rozhraní (viz snímek níže).

Výpadek jedné komponenty může způsobit chybu v mnoha instancích, aplikace umožňuje správcům pracovat s takovými instancemi hromadně.



Obrázek 31 Oracle WebLogic Server Administration Console 12c – Úvodní stránka

Pomocí administračního rozhraní lze provádět následující aktivity:

- Konfigurovat, spouštět a zastavovat instance serveru WebLogic
- Konfigurovat clustery pro WebLogic Server
- Konfigurovat služby jako jsou datové zdroje (např. databázová připojení) nebo messaging JMS
- Konfigurovat parametry zabezpečení včetně definice a správy uživatelů, skupin a rolí
- Konfigurovat a nasazovat Java EE aplikace
- Monitorovat výkonost serverů a aplikací
- Zobrazovat soubory logů jak pro server, tak pro doménu
- Zobrazovat deskriptory nasazení aplikací
- Editovat vybrané elementy aplikačních deskriptorů za běhu a další aktivity správy aplikačního serveru.

Pro správu prostředí Weblogic serverů lze rovněž vytvořit a následně spouštět WLST (WebLogic Scripting Tool) skripty. Použití skriptů významně zefektivňuje provádění opakovaných administrátorských úkonů.

10.2.11.4 GEM SOA Governance

GEM SOA Governance je ucelený nástroj pro správu životního cyklu služeb zajišťující potřebnou informovanost pro různé role uživatelů od architektů, vývojářů až po konzumenty služeb. V nástroji jsou evidovány všechny dostupné informace včetně definice kontraktu služby, aktuálního stavu služby, závislostí mezi službami, atp.

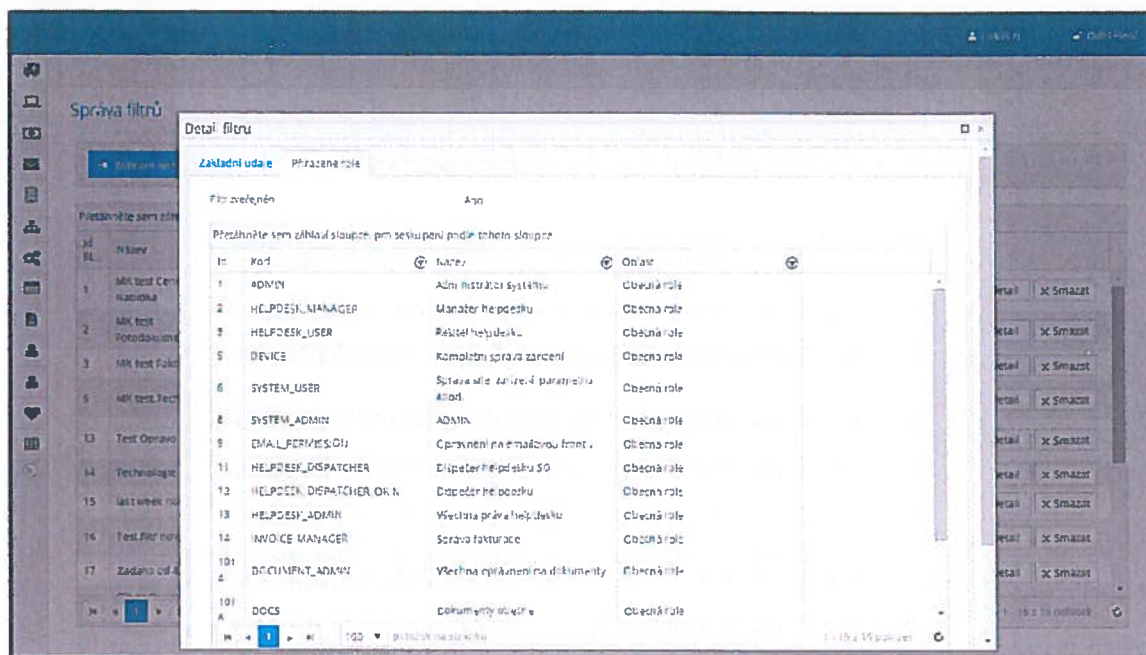
Více o nástroji GEM SOA Governance najdete v kapitole 10.2.5.4 [Registr služeb](#).



Součástí procesů jsou parametry. Podle parametrů může být řízen průběh procesu, jejich hodnoty mohou být předávány do jiných systémů, popřípadě mohou být jinak využity. Uživatelské prostředí umožňuje pověřeným uživatelům tyto parametry spravovat, včetně jejich názvu, popisu, datového typu a dalších atributů.



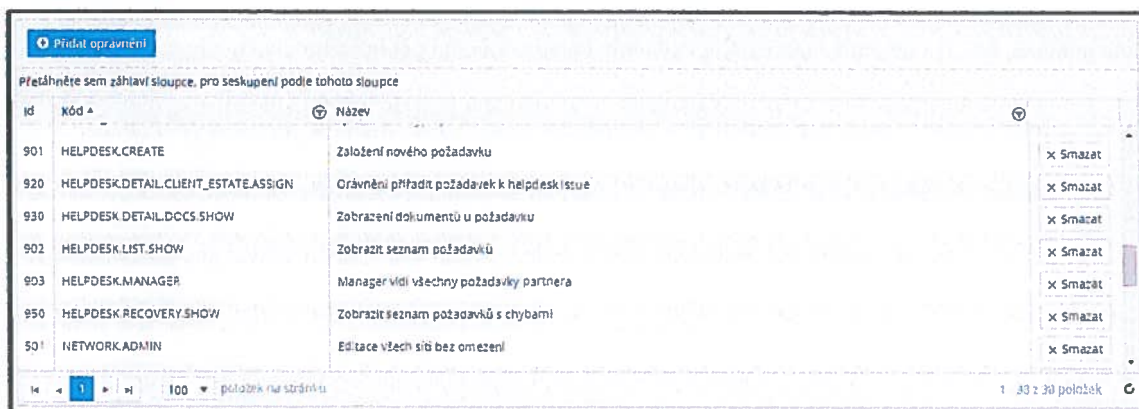
BPM platforma umožňuje komplexní nastavení úrovní přístupu uživatelů. Jednotlivým uživatelům jsou přiřazeny role, které specifikují, která funkčnost bude uživateli dostupná a rovněž které údaje může uživatel vidět resp. Aktualizovat.



Obrázek 35 Nastavení rolí pro agendové aplikace

Konfigurace oprávnění

Pro dílčí funkce BPM platformy a agendové aplikace slouží oprávnění. Použití oprávnění umožňuje jemné členění přístupu pro jednotlivé role.



Obrázek 36 Konfigurace oprávnění

Výše uvedený seznam rozhraní pro konfiguraci a správu ilustruje způsob práce s GEM BPM Suite, kompletní výčet funkcionalit a návod pro uživatele bude součástí dokumentace BPM platformy.

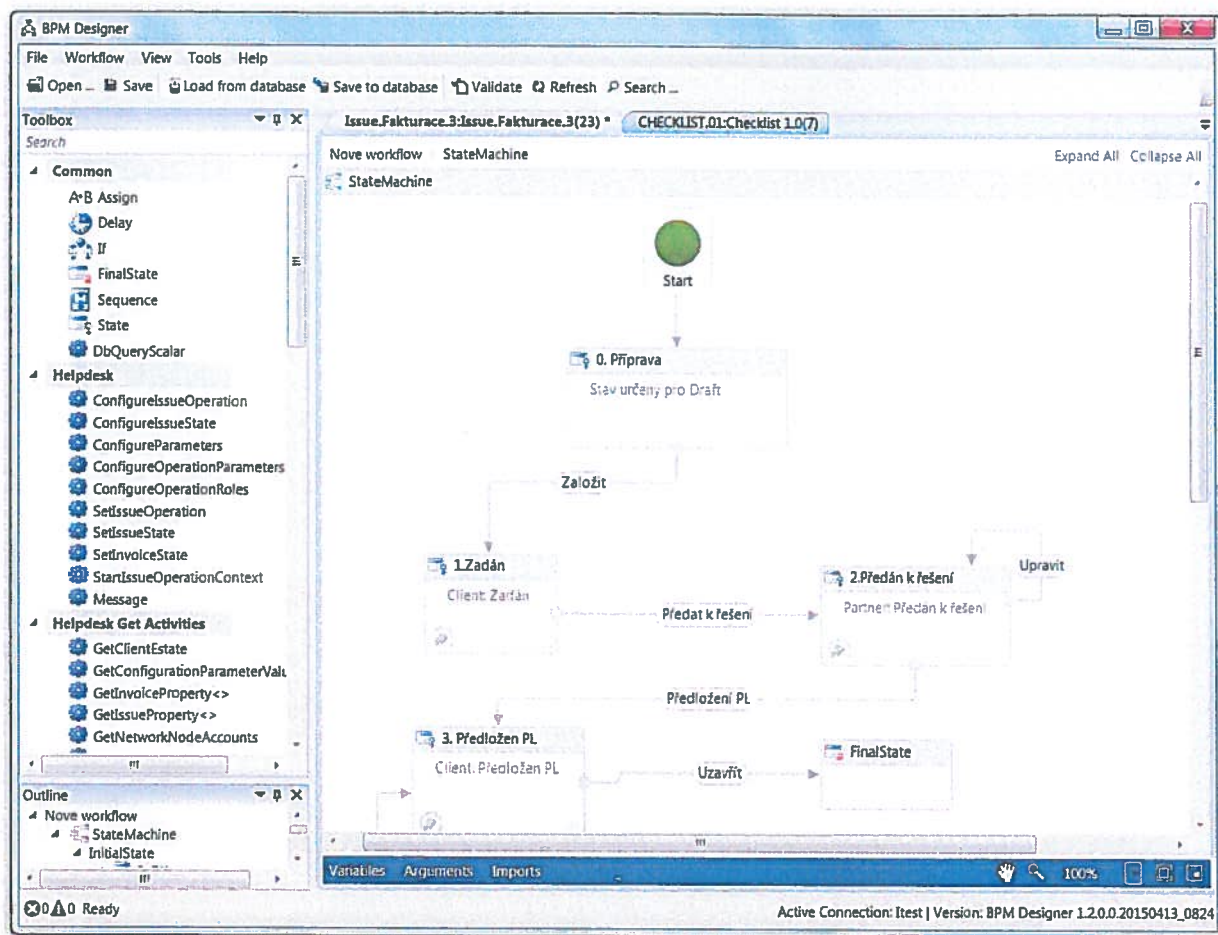
10.2.11.6 Rozvoj agendových aplikací

Rozvoj agendových aplikací probíhá pomocí nástroje GEM BPM Designér. Designér používají jak analytici, tak i vývojáři agendových aplikací.

Návrh procesů probíhá pomocí grafického uživatelského rozhraní (viz následující obrázek), grafické zobrazení procesu umožňuje rychlou orientaci v procesu a nevyžaduje detailní technické znalosti. Uživatel v rámci procesu využívá řídicí bloky a aktivity, které jsou připravené v paletě (viz rámeček Toolbox níže).

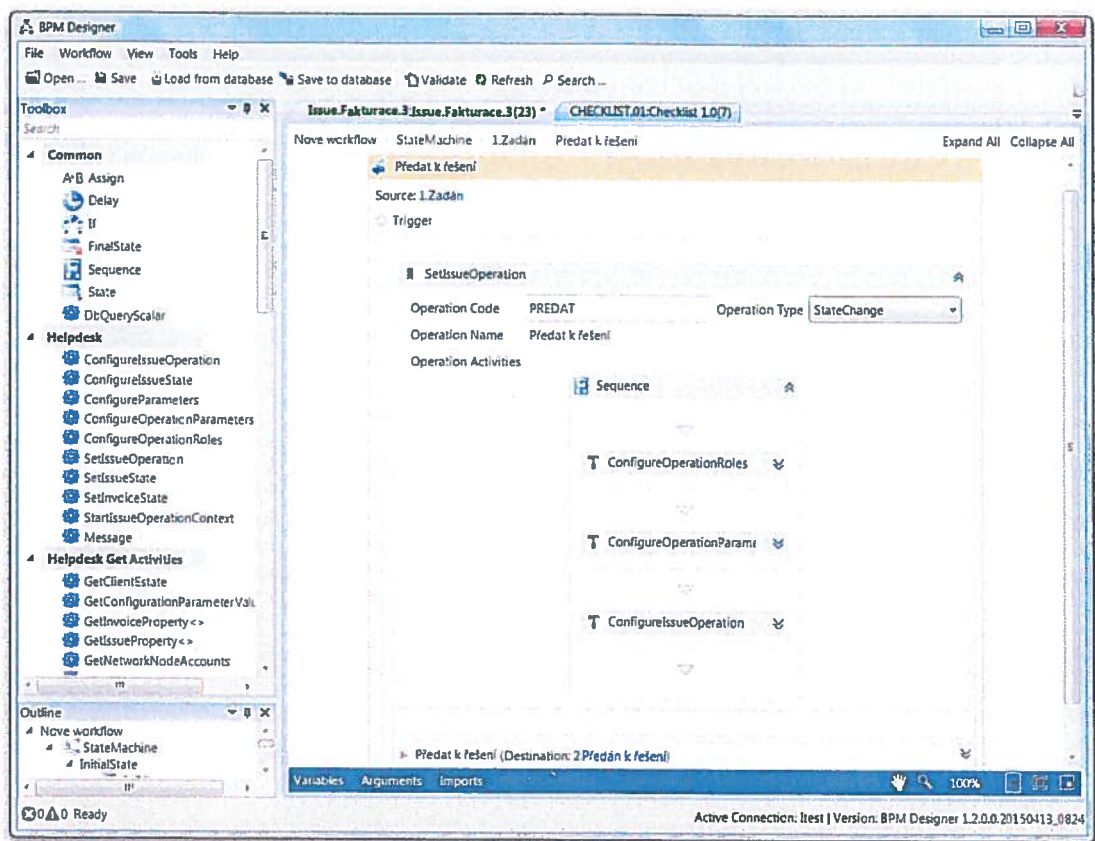
Každý proces má přidělenou verzi, návrhář procesů mají možnost zmapovat změny v procesu, ke kterým v minulosti došlo, popřípadě se vrátit k dřívější verzi procesu.

Uživatel může procesy uložit do sdíleného úložiště, popřípadě je ze zvoleného úložiště nahrát do svého vývojového prostředí.



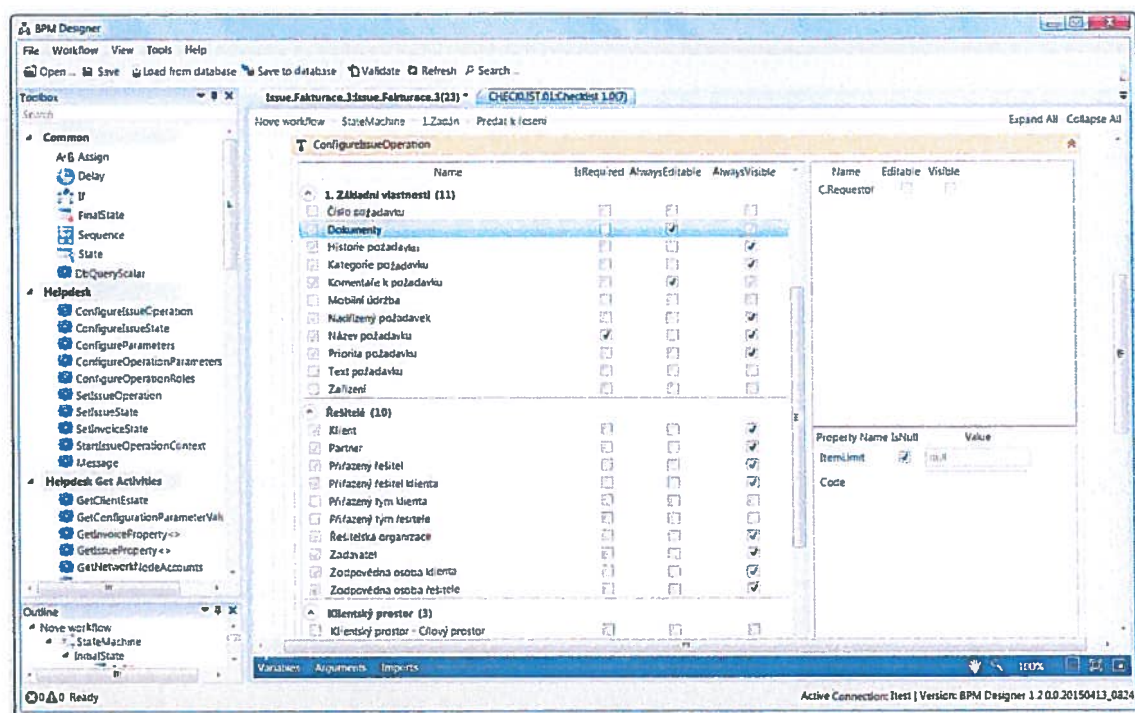
Obrázek 37 Návrh procesu

V rámci procesu mohou uživatelé definovat jednotlivé akce. Jejich typy a způsob dopadu na probíhající proces (následující snímek znázorňuje konfiguraci jednoho z kroků procesu).



Obrázek 38 Konfigurace přechodu v rámci procesu

Pokud aktivitu procesu manuálně provádí uživatel, umožňuje designér návrh formuláře – uživatelského rozhraní agendové aplikace. Návrhář specifikuje, které údaje budou uživateli zobrazeny a které údaje má uživatel právo měnit (viz následující snímek). Jednotlivé údaje jsou přehledně seskupeny do bloků, které představují objekty zpracovávané obchodním procesem.



Obrázek 39 Konfigurace vlastností uživatelského formuláře

Výše uvedený seznam funkcí Designéru ilustruje způsob práce s GEM BPM Suite, kompletní výčet funkcionalit a návod pro analytiku, návrháře a vývojáře bude součástí dokumentace BPM platformy a příslušné metodiky dodané v rámci projektu.

Specifické aktivity, které vyžadují vývoj nového kódu jsou vytvářeny ve standardním prostředí pro vývoj .NET aplikací.

10.2.11.7 Historický archiv

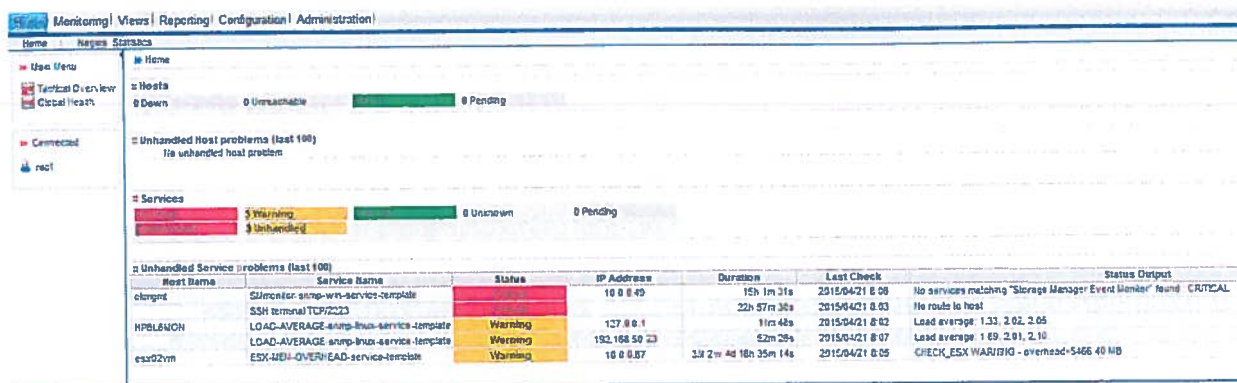
K obsluze a konfiguraci historického archivu bude sloužit grafické uživatelské rozhraní přístupné formou webové aplikace.

Rozhraní umožní nastavit a konfigurovat základní parametry pro správu:

- definovat uživatelské účty, skupiny
- nastavení přístupu k jednotlivým informacím
- nastavení velikosti a typu informací ukládaných do databáze
- řízeným způsobem zastavit a opětovně spustit zpracování vstupní fronty (Oracle AQ).

10.2.11.8 Monitoring

Dohledové prostředí bude realizováno formou webového rozhraní, které bude centralizovat přehlednou formou jednotlivé údaje o běhu celého prostředí AgriBus. Rozhraní bude umožňovat detailní řízení přístupu k jednotlivým jeho částem na základě autentizovaných uživatelů pomocí ACL, které lze přehledně konfigurovat pomocí checkboxů. Konkrétně řízení přístupu k dashboardu, podrobným grafům nebo ke konfiguraci monitorovaných komponent a jejich mezních hodnot.



Obrázek 40 Ilustrační ukázka dashboardu

Hlavní přehled o celém prostředí nastiňuje ilustrační dashboard, který má funkci automatické obnovy. Frekvence automatické obnovy (refresh) těchto hodnot lze nastavit dle přání obsluhy. Obsahuje sumarizaci počtu komponent a jejich stavů formou semaforů. Stavem se rozumí základní tři hodnoty:

- OK - komponenta je v očekávaném stavu
- Warning - chování komponenty se blíží k mezním hodnotám
- Critical - chování komponenty překročilo mezní hodnoty, nebo je neaktivní

Následuje rozpis jednotlivých chybových stavů, včetně informace, jak dlouho tento stav trvá a kdy byla zaslána notifikace odpovědnému správci s žádostí o nápravu. Pomocí kliku na jednotlivé chybové stavy lze získat podrobný graf, viz následující ilustrační obrázky, s možností určit si časový interval a tím provést detailní inspekci problému. V sekci monitoring je možno přistoupit i ke grafům a vyčteným hodnotám komponent, které jsou ve stavu OK. Vzhledem k tomu, že se předpokládá monitoring velkého množství komponent a jejich ukazatelů, lze provádět jejich filtraci nebo shlukování do skupin. Tyto volby lze kombinovat pomocí combo boxů a edit boxů. Ze stejného důvodu je možné nastavit maximální počet zobrazovaných položek na stránku.



Obrázek 41 Ilustrační ukázka grafů z monitoringu serveru



Obrázek 42 Ilustrační ukázka grafů z monitoringu síťového prvku

V sekci reporting lze zobrazit SLA ke všem monitorovaným komponentám v definovatelném časovém intervalu, včetně počtu zaslanych notifikací. Následující ilustrační obrázek nastiňuje zobrazení dílčích SLA pro konkrétní zařízení za jeden předcházející rok.



Dalším výše nepopsaným stavem je Flapping, který při častých a rychlých změnách stavu jedné komponenty omezuje počty zasílaných chybových zpráv, tak aby nedošlo k zahlcení komunikačního kanálu. Komponenta může nabýt také stavu Unreachable, který vzniká v případě výpadku komponenty zajišťující komunikaci s komponentou zkoumanou. V tomto případě nelze určit stav zkoumané komponenty, proto je označena jako nedostupná.

OKsystem

		orchestraci jednotlivých služeb. Aktuální stav dlouhodobých procesů lze uložit do persistentního úložiště v databázi.	
Integrace s centrálním registrem služeb, jednotný způsob zveřejnění služby, jehož součástí je i popis služby nezávislý na technologii	1,00	Centrální registr služeb je realizován produktem GEM Soa Governance a komponentou Oracle Metadata Services (MDS). Mezi funkcemi produktu patří management životního cyklu služeb, kde lze z uživatelského pohledu snadno řídit zveřejnění informací o jednotlivých službách a získat přehled v jakém stavu se která služba nachází. Popis služby lze získat pomocí uživatelského rozhraní registru a dále pomocí Governance API. Integrace ESB s registrem služeb je zajištěna pomocí SOA Suite Adapteru.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou GEM SOA Governance.
Dynamické vyhledávání služeb v centrálním registru	1,00	GEM Soa Governance: Registr služeb umožňuje dotazovat se na informace o koncových bodech evidovaných služeb za běhu pomocí Governance API.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou GEM SOA Governance.
Standardizovaný způsob volání služby (jak synchronními, tak asynchronními protokoly) nezávislý na transportním médiu a technologii služby	0,75	Oracle Soa Suite 12c: Standardizovaný způsob volání služeb je zajištěn použitím komponent typu "Service Adapter" v rámci SCA aplikace. Tato komponenta v sobě kompletně zapouzdřuje transportní protokol a je potřeba provést pouze jednoduché nastavení pomocí grafického průvodce. Konkrétní volání služby definované komponentou je v rámci SCA aplikace zajištěno vytvořením tzv. Partner linku. Tímto způsobem lze realizovat jak synchronní tak asynchronní volání služeb.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Integrace s centrálním registrem služeb, jednotný způsob zveřejnění služby, jehož součástí je i popis služby nezávislý na technologii	1,00	Centrální registr služeb je realizován produktem GEM Soa Governance a komponentou Oracle Metadata Services (MDS). Mezi funkcemi produktu patří management životního cyklu služeb, kde lze z uživatelského pohledu snadno řídit zveřejnění informací o jednotlivých službách a získat přehled v jakém stavu se která služba nachází. Popis služby lze získat pomocí uživatelského rozhraní registru a dále pomocí Governance API. Integrace ESB s registrem služeb je zajištěna pomocí SOA Suite Adapteru.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou GEM SOA Governance.
- Směrování zpráv			
Virtualizace koncových bodů. Konzument služby nemusí znát přesnou aktuální adresu koncového bodu poskytovatele služby. Konzument používá relativní název poskytovatele služby a ESB AgriBus rozhoduje, jaký koncový bod a adresu použít (ESB AgriBus k tomuto účelu využívá nastavená kritéria a registr služeb)	0,50	Oracle Soa Suite 12c: Konzument služby přistupuje ke koncovému bodu poskytovatele vždy přes relativní adresu poskytovanou systémem Oracle Soa Suite 12c. Konzument je plně odstíněn od znalosti adresy koncového bodu služby poskytovatele a směrování je plně v režii Oracle Soa Suite (využitím komponenty Mediator nebo BPEL Process). Oracle Soa Suite využívá pro směrování statickou konfiguraci koncového bodu nebo dotazování do registru služeb GEM Soa Governance.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Adresace služeb nezávislá na síťové topologii	0,75	Adresace služeb je řešena pomocí nastavení virtuálního jména ESB serveru (Virtual Server Name). Všechny příchozí požadavky, které jsou adresovány názvem virtuálního serveru, jsou rozdělovány load balancerem na konkrétní ESB servery v clusteru dle zátěže a předem nastavených pravidel.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c a pomocí load balancerů.
Dynamické směrování podle obsahu zpráv či podle QoS kritérií (například zatížení) a politik	1,00	V rámci směrovacího mechanismu Oracle SOA Suite 12c lze nastavit velmi komplexní pravidla pro routing dle obsahu zprávy (jak pro webové služby, tak pro messaging). Pro jednotlivé koncové body služeb poskytovatelských systémů lze nastavit politiky pro doručování (způsob opakovaného doručení, popřípadě jiný způsob reakce). Pro poskytovatelskou službu je možné v	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.

		ESB službě definovat více endpointů, které ESB použije v případě výpadku některého z endpointů. Zpracování a směrování dle QoS lze dále realizovat pomocí standardních mechanismů messagingu (např. priorita zprávy). Směrování zprávy od konzumenta na ESB zajišťuje Load balancer podle zvoleného algoritmu rozdělování zátěže.	
Transparentní přepínání cílových bodů za běhu, výběr cílového bodu z registru služeb dle výše uvedených principů	0,75	Oracle Soa Suite 12c: Cílové body jsou standardně v kompozitních aplikacích definovány statickou konfigurací zohledňující aktuální prostředí. Konzumenti se mohou odkazovat na konkrétní verzi služby ESB nebo neuvádět verzi a v tom případě ESB předá požadavek verzi označené jako implicitní. Běžným způsobem je označení aktuální verze služby jako implicitní. Pokud vznikne nová revize služby a je nastavena na implicitní, všichni konzumenti automaticky přechází na tuto novou revizi. Předpokladem je zpětně kompatibilní rozhraní. V případě nekompatibilního rozhraní vzniká nová verze i nový defaultní endpoint a konzumující služby je nutno upravit. V případě potřeby lze adresu koncového bodu odkazovat dynamicky za běhu dotazováním do registru služeb GEM Soa Governance pomocí Governance API.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c a GEM SOA Governance.
Možnost opakovaného testování využití koncového bodu a volba jiného vhodného bodu z registru služeb v případě selhání volání primárního koncového bodu	0,50	Oracle Soa Suite 12c: Pro koncový bod lze nastavit politiku pro opakované volání v případě nedostupnosti systému. Toto nastavení lze provést přímo na vybraných komponentách "Service Adapter" nebo komplexně definováním Fault Policy. Pokud dojde k selhání všech volání dle nastavené policy, lze zajistit failover na předem definovaný sekundární systém. Z registru služeb lze získat endpoint dynamicky pomocí Governance API.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c a GEM SOA Governance.
Podpora standardizovaných adaptérů a konektorů v podobě SCA komponent (např. email, ftp, JDBC)	0,50	Oracle Soa Suite 12c: Nativní součástí produktu je podpora standardizovaných adaptérů a konektorů v podobě SCA komponent. Mezi podporované adaptéry patří SOAP, Database, FTP, JMS, Email a další.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Logika pro připojení k cílovému prostředí je zapouzdřena v komponentě adaptéru	0,50	Oracle Soa Suite 12c: Logika připojení k cílovému prostředí je uvnitř kompozitní aplikace kompletně definována použitím komponenty "Service Adapter". V rámci této komponenty je nutno provést konfiguraci parametrů připojení k cílovému prostředí pomocí jednoduchého průvodce. Následně se komponenta "Service Adapter" propojí na potřebná místa kompozitní aplikace definicí tzv. Partnerlinku (graficky znázorněno jako wire) a volání systému je provedeno přidáním aktivity "invoke" s nastaveným Partnerlinkem.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Standardizovaná rozhraní pro přístup ke sběrnici z různých operačních systémů a technologií	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Produkt poskytuje širokou paletu plně standardizovaných rozhraní, která lze vystavit jako přístupový bod ke sběrnici ESB. Lze volit např. z klasických webových služeb se SOAP rozhraním, jednoduchých http volání POST a GET nebo zadefinovat rozhraní až na úrovni socket adaptéru podporujícího TCP/IP, dále možnosti messagingu. V rámci verze 12c přibyla i přímá podpora rozhraní služeb typu REST.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
- Mediace a transformace			
Kanonický formát zpráv, kanonický formát datových typů, podpora a správa verzí	1,00	Oracle Metadata Services: V produktu je k dispozici unifikované úložiště pro ukládání	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite

kanonických formátů		definice datových typů a rozhraní, tzv. Metadata Services (MDS). Do tohoto úložiště lze ukládat sdílené datové typy a struktury používané jak v designu, tak v runtime. Správa verzí je zajištěna na úrovni designu jednotlivých služeb.	12c.
Podpora mediace a transformace zpráv pro případ, kdy komunikující body reprezentují shodná data rozdílnými datovými strukturami	1,00	Oracle Soa Suite 12c: V případě, kdy komunikující systémy reprezentují shodná data rozdílnými datovými strukturami, lze využít standardních XSLT transformací pro převod dat a komponenty Mediator nebo BPEL pro provedení směrování zpráv. Jde o nativní funkčnost kompozitních aplikací produktu Oracle Soa Suite 12c.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Obohacování zpráv o dodatečné informace	0,75	Oracle Soa Suite 12c: V rámci orchestrace služeb lze libovolně transformovat či obohacovat data o dodatečné informace. K tomuto slouží především XSLT transformace a XPath dotazy. V případě potřeby lze využít i standardu XQuery.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Podpora mediace zpráv na všech komunikačních úrovních	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Mediace zpráv je zcela nezávislá na použitém komunikačním protokolu a děje se v rámci kompozitní aplikace. K tomuto lze použít Mediátorů nebo komplexnějších BPEL procesů.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
- Messaging operace			
Podpora synchronního i asynchronního volání služeb	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Synchronní i asynchronní volání je nativně podporováno. S frontami zpráv lze pracovat jak synchronním, tak asynchronním způsobem. Platforma rovněž podporuje poskytování i konzumaci jak synchronních, tak i asynchronních SOAP webových služeb. Způsob zpracování závisí pouze na konfiguraci komponenty "Service Adapter".	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Frontování požadavků, práce s frontami	0,75	Oracle Soa Suite 12c: Frontování požadavků lze zajistit použitím AQ nebo JMS front. Oba typy front je možné bez problémů integrovat v rámci kompozitní aplikace za pomoci nativních komponent "Service Adapter".	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Možnost selektivně zastavit příjem požadavků pro vybrané fronty	0,50	Weblogic server / Oracle AQ: V případě potřeby je možné selektivně zastavit příjem požadavků pro vybrané fronty. Toto platí jak pro fronty typu JMS, tak pro fronty v rámci AQ.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c a Weblogic Suite.
Zprostředkování komunikace využívající standardní formáty, jako jsou EDI a odstínění konzumentů od detailů těchto standardů (zapouzdření datových standardů)	0,25	Oracle Soa Suite 12c: V rámci kompozitní aplikace lze jednoduše zapouzdřit použití složitých datových formátů či protokolů. Implementace propojení datového standardu a související transformace probíhá uvnitř kompozitní aplikace, převážně pak pomocí BPEL procesů.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
- Podpora přenosu souborů			
Možnost přenosu objemných souborů v řádu 100 MB a více mezi různými systémy a platformami bez dopadu na kvalitu ostatních komunikačních toků (mimo tělo zprávy)	1,00	Pro přenos objemných souborů bude použito řešení dle návrhového vzoru Managed File Transfer (MFT). Platforma Oracle SOA Suite zajistí pouze řízení přenosu, samotný přenos objemných souborů proběhne přes souborové úložiště. Souborové úložiště zajistí komponenta CrushFTP. Vlastní přenos souborů probíhá mimo platformu Oracle Soa Suite 12c a nebude nijak ovlivňovat ostatní komunikační toky.	Řízení přenosu bude realizováno pomocí služeb vytvořených v rámci dodávky.
Využití datové úschovny pro přenos souborů	0,50	Při přenosu objemných souborů bude použito souborové úložiště (pomocí CrushFTP). Po dokončení přenosu je soubor v úložišti zpřístupněn konzumentovi.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
Dynamické určení cesty pro uložení souborů	0,50	CrushFTP: Soubory uložené v dočasném úložišti MFT serveru je možné automaticky přemístit do dynamicky generované adresy / cesty. Tato adresa bude sloužit zároveň i jako autentizační klíč pro přístup k danému souboru.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
Přenos souborů do určené cesty a předání	0,50		Řízení přenosu bude realizováno

adresy souboru konzumentovi v rámci zprávy		CrushFTP: Po ukončení přenosu souboru od poskytovatele do datové úschovy je vygenerována notifikace a odeslána konzumentovi. Obsahem notifikace je adresa souboru v rámci datové úschovy. Tato adresa může být ve formě FTP nebo HTTP (příp. FTPS a HTTPS) odkazu. Přenos souboru od producenta souboru do souborového úložiště (resp. ze souborového úložiště konzumentovi) může být zajištěn komponentou ETL (postavené na flexibilní integrační komponentě Apache Camel).	pomocí služeb ESB vytvořených v rámci dodávky. V komponentě ETL budou konfigurovány integrační cesty (tzv. routing) mezi producentem a souborovým úložištěm a případně mezi úložištěm a konzumentem.
Monitoring přenosu souborů	0,75	CrushFTP: Součástí MFT serveru je komplexní monitoring přenosu souborů. K dispozici je dashboard, grafy v reálném čase a možnost definování reportů dle potřebných metrik.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
Volitelné zajištění end-to-end integrity souborů	0,75	CrushFTP: Integrita přenášených souborů v rámci MFT serveru je volitelně zajištěna digitálním podpisem PGP Signature nebo jednoduchým výpočtem MD5 hash přenášených dat.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
Volitelné potvrzení přenesení souborů zprávou	0,75	CrushFTP: Řešení MFT serveru podporuje systém jednoduchých workflow / událostí, kde je možné snadno konfigurovat například emailové notifikace o přenesení souboru či další návazné akce.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
Oprávnění a zabezpečení na úrovni uživatelských rolí pro přístup k přenášeným souborům	0,50	CrushFTP: Systém zabezpečení MFT serveru umožňuje definovat přístupová oprávnění na úrovni adresářových struktur nebo volitelně i na úrovni jednotlivých souborů.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
Volitelné šifrování přenášených souborů SSL	0,75	CrushFTP: Bezpečnost přenosu souborů je na MFT serveru podporována následující sadou bezpečnostních protokolů: SFTP, SCP, HTTPS, FTPS, WebDAV SSL a SSH Tunnel.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
Konfigurace přenosů souborů v grafickém prostředí	0,50	CrushFTP: Konfigurace MFT serveru je realizována administrací ve formě webového rozhraní. V administraci lze v grafické formě snadno modelovat definice workflow / událostí týkajících se přenosu souborů.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou CrushFTP.
- Podpora řízení ETL úloh			
Podpora řízení ETL úloh pro synchronizaci velkých objemů dat mezi systémy	0,75	Pro řízení ETL přenosu budou vytvořeny služby ESB, pomocí kterých bude zajištěna komunikace se zúčastněnými systémy (producenty dat a konzumenty dat) a komponentou ETL a souborovým úložištěm. Komponenta ETL se skládá z integračního nástroje Apache Camel a souborového úložiště postaveného na CrushFTP serveru. Apache Camel je pokročilý framework pro komunikaci s heterogenními systémy, dále umožňuje transformace a další operace dle integračních návrhových vzorů (tzv. EIP, Enterprise Integration Patterns). Běžné přenosy souborů lze zajistit komunikací řídicích služeb přímo se souborovým úložištěm (CrushFTP serverem). ETL platforma nabízí široký výběr adaptérů pro zdrojové a cílové systémy, čímž umožňuje realizovat velkou šíři ETL procesů pomocí konfigurace.	V rámci dodávky budou integrovány moduly komponenty Apache Camel a souborové úložiště CrushFTP do ETL řešení.
Možnost spouštět ETL úlohy a poskytovat služby konzumentům pro spouštění ETL úloh	0,75	Základním rozhraním pro konzumenty budou služby ESB určené pro řízení ETL procesů. ETL platforma umožňuje spouštět ETL úlohy v závislosti na čase, událostech nebo dle přijatých zpráv z jiných komponent informačního systému. ETL platforma vystaví služby pro spouštění ETL úloh.	ESB služby pro řízení ETL procesů budou vytvořeny v rámci dodávky.
Podpora přenosu zpráv o výsledcích ETL úloh	0,75	Přenos zpráv o výsledcích ETL úloh do příslušných systémů budou podporovat vytvořené ESB služby. Komponenta ETL umožňuje pro komplexní ETL	V rámci dodávky budou integrovány moduly komponenty Apache Camel a souborové úložiště CrushFTP do ETL řešení.

		procesy definovat reakce na výsledek přenosu ve frameworku Apache Camel. Definice ETL procesů v rámci Apache Camel podporuje komplexní vyhodnocení výsledku přenosu, včetně větvení a umožnění různých reakcí dle úspěchu/neúspěchu ETL přenosu. Souborové úložiště CrushFTP rovněž umožňuje definovat následný proces zpracování po přenesení procesu, případně při výskytu chyby. ETL komponenta bude informovat řídicí služby ESB, které zajistí komunikaci se systémem, jemuž má být zaslán výsledek.	Pro jednotlivé přenosy budou v komponentě konfigurovány ETL procesy.
- Zveřejnění služeb a přihlášení k odběru služeb			
Propagace nových služeb do centrálního registru služeb	0,75	Životní cyklus služby bude řízen dle metodiky vytvořené v rámci projektu. Řešení poskytuje značnou flexibilitu ve způsobu zakládání nových služeb v centrálním registru, aby registr podporoval SOA metodiku organizace: - uživatelsky v registru pomocí webové aplikace GEM SOA Governance, v případě, že životní cyklus služby vznikne návrhem služby, návrh prochází následným schvalovacím procesem a poté teprve dochází k vývoji služby - automatizovaně synchronizací s Oracle SOA Suite v případě, že je služba nejprve vyvinuta a poté teprve importována do registru (z pohledu Dodavatele toto není preferovaný způsob, jelikož fáze životního cyklu předcházející nasazení na ESB nejsou v registru podchyceny) - pomocí deployment skriptů (tento způsob umožňuje vytvoření nové služby v registru i před nasazením, nicméně rovněž nepodchycuje dřívější fáze životního cyklu) Významnou výhodou GEM SOA Governance je právě flexibilita nástrojů SOA Governance vzhledem k SOA Governance metodice.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou řešení GEM SOA Governance.
Přihlášení k odběru služeb v centrálním registru služeb	0,75	GEM Soa Governance: V centrálním registru je možno evidovat informaci o odběru služby jinou službou popřípadě konzumentským systémem. Zároveň se lze přihlásit i k odběru informací o jednotlivých službách. V případě jakýchkoli změn uživatel dostává notifikace emailem.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou řešení GEM SOA Governance.
- Transakční zpracování a obsluha chyb			
Podpora transakčního zpracování, transakcí v rámci workflow	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Produkt nativně podporuje transakční zpracování v rámci volání kompozitních aplikací. Při volání dílčích procesů lze specifikovat, zda je požadována globální transakce (required), nová transakce (requiresNew) nebo podpora transakcí není žádoucí (notSupported).	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Schopnost uložit stav transakce v případě nemožnosti kvalitní a včasné odpovědi jednoho nebo více ze zúčastněných koncových bodů zahrnutých v rámci orchestrace služby a dokončení transakce v okamžiku obnovení dostupnosti koncového bodu (pozastavení a opakované spuštění transakce)	1,00	Oracle Soa Suite 12c: U asynchronních služeb lze v případě nedostupnosti některého z koncových bodů proces zpracování pozastavit a uložit aktuální stav do persistentního úložiště. V momentu obnovení dostupnosti koncového systému lze takový proces obnovit / dokončit a to buď manuální akcí v EM nebo definicí Fault Policy, která zajistí opakované dotazování koncového bodu.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Zajištění konzistence dat v zúčastněných koncových bodech v případě pozastavení zpracování transakce. Možnost vykonání automatické či manuální kompenzační akce v ovlivněných bodech	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Pokud dojde k pozastavení zpracování transakce, tzn. uložení aktuálního stavu procesu do persistentního úložiště, je proveden commit probíhající transakce. Při obnově pozastaveného procesu se vždy vytvoří transakce nová. Pokud je v takovém případě požadován rollback, je nutné explicitně iniciovat kompenzační akce v bodech ovlivněných předchozí transakcí.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.

Schopnost provést roll-back transakce (roll-back i v zúčastněných koncových bodech podporujících transakční zpracování)	1,00	Oracle Soa Suite 12c: V případě selhání procesu běžícího v transakci systém podporuje automatické provedení rollbacku na všech koncových bodech, které transakční zpracování umožňují. Pro koncové body, které neumí v transakci participovat, je nutno definovat kompenzační akce (předpokladem je existence kompenzačních akcí i na straně poskytovatele).	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Podpora vlastností ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability)	0,5	Oracle Soa Suite 12c: U kompozitních aplikací lze jednotlivá volání zahrnout do globální transakce, v které umí automaticky participovat všechny koncové body využívající XA Datasource. V takovém případě je použitím two-phase commit zajištěna podpora vlastností ACID.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Podpora pro dlouho běžící procesy a možnost individuálních odbavení transakcí (commit) v jednotlivých zúčastněných systémech	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Systém transakcí funguje v rámci tzv. transaction boundaries. Tyto hranice určují, v kterém momentu dojde k uložení probíhající transakce. K odbavení transakcí v jednotlivých systémech dochází například v případě přerušení a uložení dlouhotrvajícího procesu do persistentního úložiště.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Možnost opakovaného volání systémů a konfigurace počtu opakovaných volání (po chybě)	0,75	Oracle Soa Suite 12c: V případě chyby lze pro kompozitní aplikaci, proces v rámci kompozitní aplikace nebo jednotlivý koncový bod definovat počet a frekvence pokusů o opakované volání. Definice tohoto chování je součástí Fault Policy. V některých případech může být i součástí definice komponenty Service Adapter.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Přehled běžících transakcí v požadovaném detailu	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Všechny běžící procesy / transakce lze sledovat ve webovém administračním rozhraní Oracle Enterprise Manager (EM). Ke každé instanci procesu je k dispozici podrobný detail až na úrovni jednotlivých akcí v BPEL procesech.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Zajištění proti duplicitě transakcí	0,50	Oracle Soa Suite 12c: Duplicitě transakcí lze zabránit následujícími způsoby: 1) Dotazem dle unikátního ID do primárního systému, zda požadovaná data již obsahuje. 2) Implementací databázového úložiště pro potřeby Soa Suite, kde jsou definovány čas uložena všechna id, příp. hash hodnoty napočítané z atributů jednoznačně identifikujících unikátní transakci. Všechny přijaté zprávy jsou následně kontrolovány proti tomuto úložišti. V obou případech se v podstatě jedná o proces typu orchestrace.	Zajištění proti duplicitě bude řešeno v konkrétních případech.
Možnost nastavení politik pro obsluhu chyb	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Komplexní nastavení ošetření chybových stavů lze pro kompozitní aplikaci, BPEL proces nebo koncový bod definovat souborem pravidel (podmínek a akcí), které se mají provést v případě výskytu chyby. Jde o definování tzv. Fault Policy, která se skládá ze dvou částí - definice (podmínky a akce) a binding (navázání na komponentu).	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
- Jednotné řízení			
Podpora řízení běhu prostřednictvím událostí (event driven architecture)	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Nativní podpora řízení běhu prostřednictvím událostí je zajištěna modulem Event Delivery Network (EDN). Jednotlivé události jsou definovány pomocí Event Definition Language (EDL) a lze je vyvolat z jakéhokoli BPEL procesu. K události může být přihlášeno 0-n odběratelů. Vyvolání události se děje systémem fire-and-forget (odesílatel se nedozví, zda někdo událost přijmul, ani nečeká na její zpracování).	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Generování událostí v případě výskytu chyby	0,50	Oracle Soa Suite 12c: Generování předem definované události v případě výskytu chyby lze	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite

		zajistit v bloku Catch-all, který slouží pro obecnou obsluhu chyb. Tento blok lze definovat jednou šablonou.	12c. Implementace jednotné šablony (error template).
Zaručené doručení událostí – podpora „store and forward“ funkcionality	0,75	Oracle Soa Suite 12c: Zaručené doručení událostí je zajištěno použitím JMS infrastruktury, která je základem celého EDN. Všechny události jsou uloženy do JMS a všichni odběratelé jsou k těmto JMS přihlášení (jak klienti Oracle Soa Suite, tak klienti externí). Zaručené doručení je zajištěno standardem JMS Transaction a použitím JMS je zajištěna i durabilita a persistence.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Řízení sekvencí událostí	0,75	Oracle Soa Suite 12c: Události jsou v systému zpracovávány pomocí front, konfigurací výběru z front lze zajistit řízení sekvencí událostí.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Možnost zastavení příjmu všech zpráv anebo zpráv pro individuální frontu, přičemž všechny zprávy obdržené před zastavením příjmu budou doucheny a související transakce dokončeny	0,75	Příjem zpráv ve službách, které jsou napojeny na JMS či AQ fronty, lze selektivně zastavit (u JMS v administračním rozhraní Weblogic serveru, u AQ spuštěním db scriptu). Zprávy obdržené před zastavením budou v takovém případě doručeny a zpracovány.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle Weblogic serveru a Oracle Advanced Queuing.
Podpora řízení vypnutí systému bez dopadu na rozpracované transakce a konzistenci dat v komunikujících systémech (např. nejprve zastavení příjmu požadavků do vstupních front, dokončení všech rozpracovaných transakcí a poté zastavení systému)	0,75	Weblogic 12c: Systém podporuje řízení vypnutí na úrovni aplikačního Weblogic serveru, které se označuje jako Graceful Shutdown. V takovém případě server čeká na dokončení běžících procesů / sessions než dojde k úplnému vypnutí serveru. Maximální dobu, po jakou bude server čekat na dokončení běžících procesů, lze nastavit v konfiguraci.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle Weblogic serveru.
Podpora uchování stavů transakcí a procesů („state machine“)	1,00	Oracle Soa Suite 12c: Stav dlouhotrvajících procesů a transakcí se ukládá do perzistentního úložiště (databáze). Tento proces se v názvosloví Soa Suite označuje jako dehydratace (aktivita Dehydrate).	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Jednotný monitoring, audit, logování, měření, instalace, konfigurace a deployment integračních a dalších ESB komponent napříč celou IT infrastrukturou	0,50	Oracle Enterprise Manager 12c: Administrační nástroj Oracle Enterprise Manager (EM) nabízí kompletní a jednotné administrační rozhraní pro celou IT infrastrukturu. Oracle EM poskytuje oprávněným uživatelům snadný přístup ke všem potřebným informacím a správě ESB přes uživatelské webové rozhraní.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Jednotný bezpečnostní management, digitální podpisy a šifrování zpráv	0,75	Oracle Web Services Management: Jednotný bezpečnostní management služeb je zajištěn nástrojem Oracle Web Services Management (OWSM). OWSM umožňuje kompletní správu bezpečnostních politik včetně jejich vytvoření, spuštění, vynucení a monitorování. Jde o nástroj, který využijí vývojáři v rámci designu i administrátoři v runtime.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Optimalizace služeb podle zátěže	0,50	Oracle Enterprise Manager 12c: Produkt umožňuje podrobný monitoring výkonostních parametrů jednotlivých služeb, dle kterého lze následně identifikovat výkonostní problémy a provést potřebné optimalizace.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Orchestrace služeb, volání zúčastněných koncových bodů v rámci definovaného workflow	0,75	Oracle Soa Suite 12c: Orchestraci služeb zajišťuje nativní komponenta Oracle BPEL Process Manager. Pomocí BPEL procesů lze modelovat komplexní workflow včetně volání mnoha koncových bodů, transformace dat, vyvolávání událostí, apod.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Schopnost obsluhovat selhání a chyby v rámci workflow	1,0	Oracle Soa Suite 12c: Obsluhu chyb ve workflow lze zajistit použitím komponenty Human Task, která umožňuje manuální zásah uživatele. Dále lze využít možnosti řídit procesy a výjimečné stavy pomocí technologie BPEL, především pomocí funkce kompenzací.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Schopnost iniciace workflow v ESB AgriBus na základě externí události	0,75	Oracle Soa Suite 12c: Workflow je možné iniciovat jakoukoli událostí, kterou je	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite

		schopna Soa Suite zpracovat, tzn. přijetím zprávy, události (interní či externí), nebo např. vyvoláním z scheduleru.	12c.
- Quality of service			
Zaručené doručení, doručení právě jednou	1,0	Oracle Soa Suite 12c: Zaručené doručení zpráv i doručení právě jednou je zajištěno na úrovni messagingu, použitím standardu JMS či AQ.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c a Oracle Weblogic Suite.
Možnost řízení priority zpráv dle poskytovatele služby či dle konzumenta služby	1,0	Oracle Soa Suite 12c: Součástí JMS I AQ zpráv je atribut priorit, který určuje pořadí výběru zpráv konzumentem. V případě potřeby prioritizace zpráv dle poskytovatele či konzumenta lze do zpracování přidat mezivrstvu, která zajistí nastavení atributu priority podle nastavených kritérií. Zpráva je následně mezivrstvou předána do vstupní fronty požadované služby na ESB AgriBus.	V pro konkrétní případy bude implementována prioritizační funkce.
Mechanismy pro zaručení vysoké dostupnosti (high-availability, fail-over) a přechod do záložních center (disaster recovery)	0,75	ESB platforma bude nasazena na několik aplikačních serverů, výpadek některého ze serverů nezpůsobí výpadek celého systému. Jednotlivé požadavky budou na konkrétní servery směřovat load balancery s kontrolou dostupnosti uzlu a dle nastaveného algoritmu pro rozdělení zátěže. Aplikační servery i databázové uzly budou provozovány ve vysoce dostupné konfiguraci v režimu Active-Active – v případě výpadku některého z uzlů bude řešení využívat ostatní uzly. Obě lokality budou použity i v běžném provozu, čímž dojde k maximálnímu využití výkonu pořízené infrastruktury I SW licencí.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Weblogic Suite a Oracle Database s použitím RAC (Real Application Clusters).
Inteligentní a přitom transparentní rozložení zátěže pro zaručení škálovatelnosti (load balancing)	0,50	Rozložení přichozích požadavků na aplikační servery zajistí load balancery podle nastaveného algoritmu. Rozložení je transparentní pro konzumenty služeb. Zpracování uvnitř ESB rovněž využívá rozložení zátěže, pomocí front a dalších mechanismů aplikačního serveru. Rozložení je transparentní pro producenty zpráv (JMS nebo AQ). Na databázové úrovni je výkon efektivně rozložen mezi jednotlivé uzly clusteru pomocí technologie Oracle RAC. Rozložení je transparentní pro aplikační logiku využívající databázi, aplikační logice se RAC cluster jeví jako jedna databáze.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou load balancerů, Oracle Weblogic Serveru a Oracle Database s RAC.
Nastavení kvality komunikace (timeouty, priorit, způsob přenosu, řízení objemu komunikace) a ochrana koncových prvků před nadměrnou zátěží	0,50	Oracle Soa Suite 12c: V rámci kompozitní aplikace lze na různých úrovních nastavovat vlastnosti (properties) ovlivňující kvalitu komunikace, jako je například definice timeoutu, priority, maximální velikosti zprávy, apod. Nastavení je vždy platné pro konkrétní service adapter, bpm proces nebo kompozitní aplikaci.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou load balancerů a Oracle SOA Suite 12c.
Procesní platforma AgriBus BPM			
Podpora dlouho trvajících procesů	0,75	BPM platforma podporuje dlouhotrvající procesy. Součástí každého procesu je sada stavů, ve kterých se proces může nacházet, a přechodů, které určují akce, ke kterým v rámci procesu může dojít. Součástí procesů mohou být jak uživatelské akce, tak i automatizované akce. Stav procesů je perzistentně uložen v databázi.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou GEM BPM Suite.
Možnost návrh procesů v grafickém prostředí a zároveň přímou editací definičních souborů	0,75	Procesy lze navrhovat v grafickém prostředí BPM Designeru nebo pomocí úprav podkladových definičních souborů v XML formátu.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou GEM BPM Suite.
Podpora návrhu, běhu a zobrazení webových formulářů zprostředkujících uživatelské vstupy v rámci procesů	1,0	V BPM designéru lze definovat souslednost formulářů v návaznosti na realizovaný BPM proces. V designéru lze dále označit atributy procesů a datových objektů, které se procesu účastní, aby byly ve formulářích zobrazeny, popřípadě mohli uživatelé upravit jejich hodnoty.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou GEM BPM Suite.

Možnost rozšířit standardní funkcionality webových formulářů o nově vyvinuté aplikační komponenty a nové komponenty grafického uživatelského rozhraní	1,0	BPM platformu lze rozšířit o nové aktivity a prvky uživatelského rozhraní. Takto vytvořené aktivity a prvky lze dále používat v Designeru.	GEM BPM Suite podporuje rozšiřitelnost o nové komponenty.
Možnost přidávat další procesní aplikace a agendy bez negativních dopadů na provoz řešení AgriBus a zejména na komunikační vrstvu ESB	0,75	BPM platforma podporuje tvorbu oddělených agendových aplikací. Pro každou agendovou aplikaci lze definovat oprávněné uživatele a role. BPM aplikace jsou koncepčně oddělené od ESB (běží na jiných virtuálních serverech), neovlivňují komunikační vrstvu ESB.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite. BPM platforma neovlivňuje ESB díky zvolenému návrhu architektury.
Podpora integrace webových rozhraní procesů a aplikací do portálového řešení Objednatele, zejména podpora Single-sign-on a ověřování oproti LDAP Objednatele a podpora Java Portlet Specification	1,0	BPM platforma nativně podporuje začlenění do portálů postavených Microsoft Sharepoint. Pro integraci s portály využívajícími standard Java Portlet je použit Java Portlet Adapter. Uživatelské rozhraní podporuje ověření proti LDAP a single-sign-on.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Podpora automatické aktualizace dat ve formulářích či aktualizace na žádost v případě změny podkladových zdrojových dat	0,75	BPM platforma provede aktualizaci hodnot parametrů procesu a použitých objektů na žádost uživatele (uživatel spustí např. tlačítkem aktualizací akcí nebo spustí obnovení stránky v prohlížeči).	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
- BPM Designér webových formulářů			
Podpora grafického návrhu formulářů s možností vizuálně modifikovat vzhled, rozmístění a chování kontrolních prvků	1,0	Designér umožňuje definovat vzhled prvků pomocí definic CSS, designér umožňuje definovat pořadí a umístění prvků v rámci formuláře. Pro jednotlivé prvky lze v designéru nastavovat chování kontrolních prvků (povinnost vyplnění, zobrazení na formuláři apod.).	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Možnost přidání kontrolních prvků, ideálně z palety prvků, uvedených v kapitole 5.2.1 Designér webových formulářů	0,75	Designér formulářů podporuje uvedené kontrolní prvky. Jednotný vzhled aplikací lze zajistit pomocí CSS stylů, na které se aplikace a jednotlivé prvky odkazují. V designéru lze jednotlivým prvkům přiřadit třídu definovanou v CSS stylu.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Podpora modifikace vzhledu formulářů a aplikací, zejména barevného provedení a použitých symbolů a obrázků	0,75	Designér podporuje modifikaci vzhledu formulářů a aplikací. Vzhled lze modifikovat na úrovni formuláře nebo jednotlivého prvku. Pro sjednocení vzhledu napříč aplikací se používají CSS styly. Symboly resp. obrázky jsou speciálním typem prvku, který lze umístit na formulář.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Podpora mapování kontrolních prvků na zdrojová data nesená v záznamech či zprávách obsluhovaných v rámci procesů	0,75	BPM platforma podporuje mapování kontrolních prvků na objekty procesu, dále podporuje obecné parametry, o které lze proces nebo formulář libovolně rozšiřovat.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Podpora datových typů uvedených v kapitole 5.2.1 Designér webových formulářů	0,75	BPM platforma podporuje všechny požadované datové typy (Text, Date, Number, Boolean).	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Možnost ovlivňovat chování formulářů či kontrolních prvků skriptami definovanými a běžícími na pozadí formulářů	1,0	Ke každému formuláři lze přiřadit skript realizovaný v Javascriptu, který může zajistit dynamické chování formuláře. Vývojáři při vytváření skriptů musí respektovat metodiku pro tvorbu BPM aplikací.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Podpora dynamického překreslování formulářů, sekcí či kontrolních prvků na základě změn jiných kontrolních prvků, možnost řízení dynamického překreslování skriptů běžícími na pozadí formulářů	1,0	Dynamické překreslování formulářů, sekcí a kontrolních prvků je realizováno pomocí Javascript skriptů. Uživatel může v designéru přiřadit danému prvku připravený Javascriptový skript a určit událost tohoto prvku, která skript spouští.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Možnost kontroly vstupních hodnot oproti definovaným pravidlům, definovatelné chybové zprávy v případě porušení pravidel	0,75	Designér umožňuje pro kontrolní prvky určit způsob validace hodnoty zadané uživatelem dle datového typu kontrolního prvku. BPM platforma poskytuje sadu kontrol, které lze použít. BPM platforma umožňuje paletu kontrol rozšířit o nové specifické kontroly.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Podpora přidání popisů ke kontrolním prvkům na formulářích	0,50	V designéru lze pro každý prvek uvést popis. Uvedený popis se následně zobrazuje uživateli agendové aplikace, pokud např. ukazatelem myši najedou nad prvek.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Podpora lokalizace formulářů a všech prvků rozhraní do českého jazyka	0,75	BPM platforma kompletně podporuje český jazyk v designéru i formulářích agendových	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.

Možnost přidat k formulářům a dílčím kontrolním prvkům uživatelskou nápovědu	0,50	aplikací. Designér umožňuje pro formuláře i jednotlivé kontrolní prvky přiřazovat odkazy na uživatelskou dokumentaci. V agendových aplikacích se ve formuláři resp. vedle kontrolního prvku zobrazí symbol nápovědy. Pokud uživatel stiskne symbol nápovědy, otevře se mu příslušné místo v nápovědě. Uživatelská dokumentace je ve formátu HTML.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM BPM Suite.
Registr služeb			
Poskytuje katalog s informacemi, jaké služby existují a jsou dostupné pro použití	1,0	GEM Soa Governance: Informace o poskytovaných službách jsou prezentovány v produktu GEM Soa Governance, který nabízí přehlednou evidenci, dokumentaci, možnost vyhledávání a správu životního cyklu služeb.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Poskytuje grafické rozhraní pro prezentaci informací o službách	1,0	GEM Soa Governance poskytuje přívětivé webové uživatelské rozhraní. V rámci webového rozhraní produktu je k dispozici interaktivní grafická prezentace závislostí mezi jednotlivými službami.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Poskytuje katalog s informacemi o službách a jejich metadatech	1,0	GEM Soa Governance: Ke každé službě je k dispozici detailní pohled, kde jsou dostupné veškeré informace o službě včetně metadat, aktuálního stavu a rozhraní ve formě WSDL a XSD souborů. Dále lze využít Governance API pro automatizované procházení katalogu.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Prezentuje v jakém stavu životního cyklu se služba nachází, např. implementovaná, v testování, nedoporučovaná atd.	1,0	GEM Soa Governance: Uživatelé mohou sledovat a řídit životní cyklus jednotlivých služeb pomocí předem definovaných stavů. Volitelně se uživatelé mohou přihlásit k notifikacím rozesílaným při přechodech mezi stavy. GEM SOA Governance podporuje definovat vlastní stavy životního cyklu.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Poskytuje informace o verzi služeb	1,0	GEM Soa Governance: U každé služby je nutno povinně definovat verzi a tato informace je poskytována všem oprávněným uživatelům.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Umožňuje evidovat a vyhledávat více verzí shodné služby	0,75	GEM Soa Governance: V registru je podporována evidence více verzí shodné služby. Všechny verze dané služby lze vyhledat.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Umožňuje dynamicky odkazovat poslední verzi služby	1,0	GEM Soa Governance: Aktuální verze služby je v registru označena jako "default" a v rámci Soa Suite je nasazena na defaultní (neverzovaný) koncový bod. Tento koncový bod dynamicky odkazuje na poslední / aktuálně používanou verzi služby.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Umožňuje dynamicky za běhu vyhledávat a vybrat end-point volené služby	1,0	GEM Soa Governance: Dynamické vyhledávání a výběr koncového bodu volané služby je možné realizovat za běhu dotazem do registru služeb pomocí Governance API.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Eviduje informace, kdo a jaké služby využívá	1,0	GEM Soa Governance: V detailu každé služby je zobrazen seznam jejích konzumentů i konzumovaných služeb. Zároveň je k dispozici interaktivní grafický model závislostí mezi službami.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Poskytuje informace, které služby jsou opakovaně využívány a které nikoliv	1,0	GEM Soa Governance: Součástí detailu služby je seznam všech konzumentů dané služby. Z tohoto seznamu je možné určit četnost využití jednotlivých služeb.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Určení dopadu změn služby na existující závislé služby	0,75	GEM Soa Governance: Pomocí grafického znázornění závislostí služeb nebo podle tabulek s uvedenými závislostmi lze určit rozsah dopadu změn dané služby.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Poskytnutí informací konzumentům služeb o probíhajících nebo plánovaných změnách služeb	0,75	GEM Soa Governance: V detailu služby je možné vyplnit předem definovaná metadata nebo přiložit libovolný počet dokumentů s doplňkovými informacemi. Dále je možné příslušným uživatelům registru zasílat informace při změně v životním cyklu služby.	Požadavek je naplněn původní funkcí GEM SOA Governance.
Automaticky publikovat nové služby přidávané	0,75	Údaje o službách jsou z ESB do registru	Požadavek je naplněn původní

do ESB AgriBus v registru služeb		dotahovány pomocí SOA Suite adaptéru. SOA Suite adaptér aktualizuje registr dle metadat v ESB.	funkčností GEM SOA Governance.
Designér služeb			
Možnost grafického návrhu mediačních toků a služeb na všech komunikačních vrstvách	1,0	Oracle JDeveloper 12c: Návrh designu služeb je realizován v grafickém prostředí produktu JDeveloper. Hlavní částí je přehledný designér kompozitních aplikací, kde se modeluje propojení jednotlivých komponent a designér BPEL procesů, kde dochází k modelování procesní a orchestrační logiky.	Požadavek je naplněn původní funkčností Oracle SOA Suite a Oracle JDeveloper.
Integrace s registrem služeb, možnost využití komponent evidovaných v registru služeb pro návrh nových mediačních toků či služeb	1,0	Oracle Metadata Services: Integrace s registrem probíhá na úrovni MDS (Metadata services), kde jsou uložena rozhraní evidovaných služeb ve formátu WSDL a XSD.	Požadavek je naplněn původní funkčností Oracle SOA Suite a Oracle JDeveloper.
Možnost uložení a opětovného načtení navrženého designu mediačních, integračních či orchestračních toků či služeb	1,0	Oracle JDeveloper 12c: Navržený design kompozitních aplikací včetně všech mediačních, integračních a orchestračních toků je ukládán jako komplexní Soa Project. Jednotlivé Soa Projects se evidují do větších celků v rámci Soa Applications. Aplikace včetně projektů lze kdykoli opětovně načíst a upravit v aplikaci JDeveloper.	Požadavek je naplněn původní funkčností Oracle SOA Suite a Oracle JDeveloper.
Organizace komponent a služeb do opakovaně použitelných knihoven	0,50	Oracle JDeveloper 12c: Ve verzí 12c je kladen zvýšený důraz na sdílení a reuse opakovaně použitelných komponent kompozitních aplikací. Například službami lze využít šablon na úrovni projektu, komponenty (BPEL proces) nebo vlastní aktivity (sdružení dílčích aktivit). V rámci kompozitní aplikace je možné využít BPEL subproces (buď inline v rámci jednoho rodičovského BPEL procesu nebo standalone v rámci celé kompozitní aplikace), což je opakovatelně volatelný fragment BPEL procesu.	Požadavek je naplněn původní funkčností Oracle SOA Suite a Oracle JDeveloper.
Podpora integrovaného testování nově navržených mediačních komponent a služeb	0,50	Oracle JDeveloper 12c: Vytváření základních unit testů (Test Suites) pro kompozitní aplikace je podporováno nativně přímo v prostředí JDeveloper. V testech lze emulovat vstupy služeb i výstupy orchestračních volání. Na sledovaná místa kompozitní aplikace lze vkládat aserce a vyhodnocovat výsledky testu. Jednotlivé testovací scénáře lze spouštět jak z Oracle EM (Enterprise Manager), tak přímo z Oracle JDeveloper.	Požadavek je naplněn původní funkčností Oracle SOA Suite a Oracle JDeveloper.
Podpora návrhu workflow služeb využitím BPEL	0,75	Oracle JDeveloper 12c: Workflow lze realizovat pomocí BPEL procesů. Jsou podporovány dlouhotrvající procesy zahrnující vícenásobné vstupy i manuální zásahy ze strany uživatelů. Aktuální stav procesu mezi jednotlivými kroky je možné uchovávat využitím persistentního úložiště.	Požadavek je naplněn původní funkčností Oracle SOA Suite a Oracle JDeveloper.
Podpora exportu a importu služeb v BPEL	0,75	Oracle JDeveloper 12c: Oracle Soa Suite 12c podporuje BPEL procesy nativně. BPEL procesy z předchozích verzí lze importovat pomocí automatizovaných migračních nástrojů. Určité části je po importu nutno dořešit manuálně.	Oracle poskytuje nástroje pro automatizovanou migraci v rámci nástroje JDeveloper. Dodavatel vlastní rozšířené skripty, které přinášejí další stupeň automatizace a zefektivňují migraci. Migrace ze starších verzí mohou vyžadovat specifické zásahy vývojáře.
Podpora simulace běhu služeb a komponent pro účely ladění výkonnosti služeb a komponent	0,50	Oracle JDeveloper 12c: Podporu simulace běhu služeb lze zajistit nasazením speciální mockované verze služeb. Dodavatel rovněž pro simulaci služeb využívá zdarma dostupný software SoapUI. Služby SoapUI lze rovněž konzumovat z vývojového prostředí JDeveloper.	Nutnost implementace maket služeb.
Nástroje pro nasazení (deployment) vyvinutých funkcionalit do požadovaného prostředí (produkční, testovací, vývojové) ve	0,50	Podporu deploymentu zajišťuje v nástroji JDeveloper integrovaný Maven plugin. Automatizace jednotlivých úkonů se provádí	Požadavek je naplněn původní funkčností Oracle JDeveloper.

funkčně ohraničených celcích (modulech)		definicí souboru POM (Project Object Model). Maven plugin umožňuje provádět kompilaci projektu, vytvoření balíčku, provedení deploymentu, spuštění automatického testu a provedení undeploymentu. Nasazení lze provést modulárně, po tzv. SOA projektech nebo po tzv. SOA aplikacích (obsahuje jeden či více SOA projektů). JDeveloper podporuje nasazení na různá prostředí (produkční, testovací, vývojové apod.).	
Monitoring			
- Dohled běhových prostředí			
Monitoring funkcionality a dostupnosti komunikačních rozhraní AgriBus	1,0	Vyvoláním testovacích operací na jednotlivých komunikačních rozhraních a překladem výsledku pro systém Nagios.	Nutnost implementace jednotlivých volání.
Monitoring funkcionality a dostupnosti externího rozhraní AgriBus zejména komponent systému vyrovnavání zátěže a perimetru	1,0	Vyvoláním testovacích operací na jednotlivých externích rozhraních a překladem výsledku pro systém Nagios.	Nutnost implementace jednotlivých volání.
Zajištění přenosu informace o chybě běhového prostředí do historického archivu nejpozději do 12 hodin od detekce události	0,75	Zápis informace o chybě běhového prostředí provede systém monitoringu protokolem SQL přímo do databáze historického archivu v reálném čase, nejpozději však do 12 hodin.	Nutnost implementace procesu pro předání informace.
Předání události do dohledového systému Poskytovatele nejpozději do 5-ti minut od detekce události	0,75	Předání události provede monitorovací systém v reálném čase, nejpozději však do 5 minut.	Nutnost implementace procesu pro předání informace.
- Provozní dohled služeb			
Monitoring dostupnosti jednotlivých služeb prezentovaný graficky v rámci dashboard nebo (preferované řešení) v rámci registru služeb	0,75	Aktuální dostupnosti jednotlivých služeb zobrazí monitorovací systém na grafickém dashboardu.	Požadavek naplněn funkcionalitou nástroje Centreon.
Funkcionalita přenosu zpráv – monitoring změn objemu příchozích a odchozích zpráv	0,75	Změny objemu zpráv vyhodnotí monitorovací systém z průběžně generovaných agregovaných dat.	Nutnost implementace výpočtu difference.
Monitoring délky komunikačních front	1,0	Kontrola hodnoty udávající počet zpráv v jednotlivých frontách získané protokolem SQL.	Nutnost implementace tabulky plnění informací vyčítanými z jednotlivých front Oracle AQ.
Detekci chybových stavů v rámci volání služeb / přenosu zpráv	1,0	Chybové stavy budou přebírány rozhraním pro Oracle AQ v reálném čase, ze kterého budou vybírány monitorovacím systémem.	Nutnost implementace rozhraní pro Oracle AQ.
Monitoring bezpečnostních událostí zejména výskyt neoprávněných volání služeb	1,0	Bezpečnostní události budou přebírány do historického archivu, ze kterého budou vybírány monitorovacím systémem.	Nutnost implementace tabulky plnění informací vyčítanými z jednotlivých front Oracle AQ.
Možnost sledování stavu jednotlivých procesů a to jak z pohledu jednotlivých služeb/rozhraní a konkrétních případů, tak z pohledu celku (průběžné vyhodnocování úspěšnosti konkrétních procesů i celého systému)	0,75	Jednotlivé stavy vyhodnotí monitorovací systém z průběžně generovaných agregovaných dat.	Nutnost implementace tabulky plnění zprávami o úspěšnosti jednotlivých kroků procesů vyčítaných rozhraním pro Oracle AQ.
Podpora analýzy problémů jednotlivých datových transakcí až na úrovni dílčích procesů každé služby v nejpodrobnějším členění	0,75	Správce ESB může vyhledat a zobrazit detail instance procesu v nástroji Oracle Enterprise Manager. Instanci lze prohlížet až do jednotlivých kroků zpracování, včetně možnosti prohlížet vstup a výstup daného kroku.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle SOA Suite 12c.
Metriky agregované v čase (např. počet transakcí obslužených do 2s) budou přístupné pro externí monitoring systémy Objednatele dle parametrů uvedených v kapitole 5.5 Monitoring.	0,75	Historický archiv obsahuje rozhraní, které využije komponenta monitoring pro přístup k potřebným metrikám. Tato komponenta metriky dále zpřístupní externím monitorovacím systémům.	Požadavek bude implementován v rámci dodávky.
Vítanou vlastností je možnost založení monitoringu nejvyšší komunikační vrstvy služeb využitím BPEL modelu služby (přímo v BPEL modelu je možné vybrat monitorovací body, monitorované operace, atd.).	0,50	V BPEL procesech lze určit monitorovací body a k nim přiřadit zápis do monitorovacího systému.	Možnost zařadit monitorovacím bodům zápis do monitorovacího systému je standardní funkcí BPEL (Oracle SOA Suite 12c). V rámci dodávky bude vytvořena komponenta pro zápis do monitoringu.
- Statistický monitoring			
Zajištění přenosu informací o každé	1,0	Pro příjem informací o každé realizované	Požadavek bude implementován v

realizované transakci na všech komunikačních úrovních AgriBus dle požadavků uvedených v kapitole 5.7.3 Statistický dohled služeb nejpozději do 12 hodin od okamžiku dokončení anebo expirování transakce do historického archivu		transakci na všech komunikačních úrovních obsahuje historický archiv rozhraní (Oracle AQ), které využijí komponenty ESB a monitoring pro zápis informací. Tyto informace budou zpracovávány okamžitě – online s ohledem na preferenci vlastního provozu ESB a BPM. Uložené informace a statistické přehledy budou k dispozici téměř online.	rámcí dodávky.
- Bezpečnostní monitoring			
V řešení AgriBus bude monitorován výskyt bezpečnostních událostí a parametrů pro zajištění bezpečnosti tak, aby bylo možné naplnit požadavky na zabezpečení řešení definované v kapitolách 5.6 Zabezpečení a 6.5 Zabezpečení	1,0	Výskyt bezpečnostních událostí získá monitorovací systém z jednotlivých komponent a zobrazí. Proveďte oznámení do monitorovacího systému zadavatele a uložení do databáze historického archivu.	Nutnost implementace analyzátoru logů.
Historický archiv			
Přijem a archivace neagregovaných dat o realizovaných voláních a datových přenosech na mediační, integrační a orchestrační vrstvě ze Statistického dohledu služeb dle požadavků na historii dat	1,0	Historický archiv obsahuje rozhraní (Oracle AQ), které využijí BPM a ESB platforma pro zápis informací.	Požadavek bude implementován v rámci dodávky.
Přijem a archivace událostí z dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb	1,0	Historický archiv obsahuje rozhraní (Oracle AQ), které využije komponenta monitoring pro zápis informací.	Požadavek bude implementován v rámci dodávky.
Podpora pro externí reporting a analýzy nad archivem zejména pro výpočet KPI parametrů dle katalogového listu služby	1,0	Data archivu budou uložena v databázi Oracle Database 12c, která nabízí standardní rozhraní pro externí reportingové nástroje.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle Database 12c.
Zdokumentovaný datový model	1,0	Součástí dokumentace Historického archivu bude kompletní datový model včetně příslušného popisu.	Požadavek bude implementován v rámci dodávky.
Možnost definovat uživatelské účty, skupiny a řídit přístupy individuálně k jednotlivým informacím, zejména pak možnost definovat read-only oprávnění nad celým historickým archivem	0,75	Uživatel historické archive s administrátorským oprávněním bude zakládat jednotlivé uživatelské účty, skupiny. Pro uživatele nebo skupiny nastaví úroveň přístupu k jednotlivým informacím, včetně možnosti definovat read-only oprávnění nad celým historickým archivem	Požadavek bude implementován v rámci dodávky.
Možnost vytvářet pohledy na data (typicky databázové view) a řídit přístupy k těmto pohledům	0,75	Data archivu budou uložena v databázi Oracle Database 12c.	Požadavek je naplněn původní funkcionalitou Oracle Database 12c.
Zajištění historie neagregovaných dat dle požadavků na kapacitu historického archivu	0,75	Kapacita navrhované infrastruktury plně pokrývá požadavky na kapacitu historického archivu řešení AgriBus.	Požadavek je naplněn dodanou infrastrukturou.

10.4 POSTUP ZPRACOVÁNÍ ANALÝZY A MIGRAČNÍ PLÁN SLUŽEB

Dodavatel provede analýzu současného stavu Oracle ESB a vytvoří detailní specifikaci pro realizaci dodávky. Detailní specifikace bude pokrývat instalaci, konfiguraci a implementaci všech komponent řešení AgriBus. Detailní specifikace se bude skládat z analytických dokumentů dle standardů definovaných v Zadávací dokumentaci.

Dodavatel v rámci detailní specifikace navrhne architekturu řešení včetně popisu zajištění výkonnosti a dostupnosti, sizing řešení dle požadované výkonnosti a dostupnosti a způsob integrace na systémy Objednatele. Detailní specifikace bude obsahovat návrh řízení kontinuity řešení AgriBus, včetně vypracování metodiky pro analýzu rizik a hodnocení aktiv řešení AgriBus. Ve specifikaci budou dle popsání rizik uvedena odpovídající bezpečnostní opatření, plány zálohování a obnovy řešení AgriBus v případě havárie.

Plány obnovy budou obsahovat konkrétní návrh procesů a postupů pro jejich testování. Detailní specifikace popíše způsob zajištění monitoringu komponent řešení AgriBus.

Detailní specifikace popíše plán migrace služeb ze stávajícího řešení Oracle ESB na řešení AgriBus. Migraci služeb na novou platformu se věnují následující odstavce.

10.4.1 PRINCIPY A POSTUP MIGRACE

Dodavatel disponuje kompetencí a zkušenostmi pro migraci služeb ESB. Dodavatel použije své dosavadní zkušenosti a postupy a doplní je s ohledem na požadavky Zadavatele a prostředí Zadavatele.

Dodavatel vytvoří přehled aktuálně implementovaných a využívaných služeb v současné platformě. Dodavatel pro analýzu využije dokumentaci poskytnutou Zadavatelem, zdrojové kódy služeb a v opodstatněných případech konzultace s příslušnými pracovníky Zadavatele. Dodavatel využije v maximální míře poskytnuté zdroje, aby nadměrně nezatěžoval Zadavatele a pracovníci Dodavatele získali dostatečný přehled nejenom o technické stránce současných služeb, ale rovněž o jejich obchodním významu a důležitosti a kontextu, ve kterém jsou služby konzumovány a poskytovány. Dodavatel zmapuje vazby mezi službami, závislosti mezi službami budou jedním z faktorů pro rozhodování, jakým způsobem začlenit služby do migračních skupin.

Z těchto služeb identifikuje služby, které nejsou využívány a není proto vhodné služby migrovat do nové platformy. Nekonzumované služby jsou ve většině případů reliktem z minulosti (např. dřívější obchodní proces Zadavatel již neprovozuje) nebo byly služby nevhodně navrženy a proto je systémy nekonzumují. V seznamu nekonzumovaných služeb je nezbytné identifikovat služby určené pro budoucí použití a služby určené pro příležitostné využití – takové službě je samozřejmě nezbytné zahrnout do migrace.

Dodavatel posoudí a popíše proveditelnost a rizika migrace jednotlivých služeb. Objednatel následně na základě takto vytvořených podkladů rozhodne o finálním seznamu migrovaných služeb. Při tvorbě seznamu služeb je vhodné zohlednit i plán rozvoje služeb na období migrace.

Dodavatel po dohodě se Zadavatelem do migračního plánu navrhne způsob a čas nasazení nově vytvářených služeb, případně změn služeb stávajících.

Dodavatel posoudí kompatibilitu implementace současných služeb s novými funkcionalitami ESB a navrhne způsob migrace dané služby (převod pomocí migračního nástroje, případně reimplementace části nebo celé služby). Dodavatel v návrhu řešení AgriBus zohlednil, aby budoucí platforma AgriBus byla v maximální míře kompatibilní se stávajícím řešením a bylo možné využít dosud realizovaných investic Zadavatele. Zároveň výběr kompatibilní platformy snižuje rizika migrace a potřebu součinnosti Zadavatele oproti přechodu na jinou, nekompatibilní platformu. Dodavatel při migraci služeb využije automatizované migrační nástroje, které zefektivňují proces migrace a snižují riziko chyby způsobené lidským faktorem.

Dodavatel analyzuje existující datové přenosy realizované v komponentě ESB včetně jejich účelu a obsahu a navrhne jejich řešení pomocí komponenty ETL dodávané v rámci řešení AgriBus. Součástí detailní specifikace bude rovněž popis způsobu verzování a životního cyklu služeb, včetně jeho dopadu na procesy SOA Governance a technických důsledků pro ESB platformu.

Standardy pro služby ESB a popis procesů budou detailně popsány v metodice rozvoje služeb ESB, nicméně část popisu bude připravena již v průběhu analytické fáze, aby následující migrační kroky probíhaly v souladu s cílovým stavem metodiky.

Migrační plán bude zohledňovat požadavky kladené Zadavatelem na migraci:

- Transparentnost pro stávající konzumenty
- Zachování nebo zlepšení kvality služeb oproti stávajícímu řešení
- Přepínání jednotlivých služeb mezi novým řešením AgriBus a stávajícím ESB Oracle, obě platformy poběží po přechodnou dobu souběžně
- Způsob ověření funkčnosti a výkonu služeb v nové platformě oproti stávajícím službám
- Migrační plán bude popisovat migraci i na úrovni jednotlivých služeb
- Rozdělení služeb do vhodných migračních skupin
- Posouzení současných služeb a cílem identifikovat nepoužívané služby a vyřadit je z migračního plánu
- Posouzení vhodnosti využití ESB pro jednotlivé datové přenosy a případný návrh na realizaci datového přenosu pomocí ETL nástrojů a jejich řízení pomocí ESB AgriBus.

V rámci detailní analýzy bude proveden návrh testovací metodiky pro zajištění shody cílových migrovaných služeb se stávajícími službami. Testy budou využívat vzorové požadavky a příslušné odpovědi ze současných služeb Oracle ESB a dále výkonnostní metricky těchto služeb.

Testy bude možné pouštět automatizovaně a hromadně, aby bylo možné služby otestovat při postupných nasazeních skupin služeb a dalších změnách v platformě AgriBus (např. úpravách konfigurace).

Cílem provádění testů bude ověřit funkčnost a výkonnostní parametry služeb. V případě neshody bude služba prověřena a dle konkrétního případu neshoda vyřešena.

10.4.2 ORGANIZACE SLUŽEB DO SKUPIN

Podle skutečností zjištěných v analýze budou služby rozděleny do migračních skupin. Dodavatel předpokládá postupné nasazení 3-5 skupin v rámci projektu, nicméně konkrétní počet a velikosti skupin budou upřesněny v průběhu analytické fáze poté, co budou služby detailně analyzovány, dále bude brán ohled na preference Zadavatele.

Cílem rozdělení služeb do migračních skupin je jednak zpřehlednit a lépe řídit průběh migrace, zároveň i vytvořit postup pro přepínání služeb ze současného Oracle ESB na nové řešení AgriBus v rámci ověřovacího provozu.

Migrační skupiny budou zohledňovat priority a obchodní procesy Zadavatele, např. služby intenzivně využívané ve specifickém období měsíce budou migrovány v takovém čase, abychom minimalizovali dopad případného výpadku.

Kritérii pro přidělení do migračních skupin budou:

- **Vzájemná závislost mezi službami** – je vhodné do skupiny zahrnout vzájemně závislé služby, aby běh služby a zodpovědnost za její parametry byla v rámci jedné ESB platformy. Služby, které využívají při orchestraci interní komunikaci v Oracle BPEL PM (bez navázání http spojení) by měly být migrovány v rámci jedné skupiny.
- **Časové hledisko migrace služeb** – služby je vhodné nasazovat mimo špičková období jejich využití, např. pokud měsíční uzávěrka probíhá koncem měsíce, je vhodné zúčastněné služby migrovat po úspěšném dokončení uzávěrky.
- **Obchodní příslušnost služby dle procesu a poskytovatelského systému** – v procesu migrace jsou informováni či zúčastněni garanti služeb, správci poskytovatelského systému a další role. Celý proces je organizačně jednodušší a přehlednější, pokud jsou služby přesouvány po funkčních blocích. Přehlednost procesu migrace je jedním z předpokladů, aby zúčastnění pracovníci procesu rozuměli a dokázali správně reagovat (např. na neočekávané chování služby).
- **Důležitost služeb** – v jedné skupině by nemělo být příliš mnoho kritických služeb, aby v případě naplnění některého z rizik procesu migrace nedošlo k výpadku mnoha důležitých služeb.
- **Typ služeb** – servisní resp. jiné technické služby budou migrovány v brzkých fázích migrace, aby je dále migrované služby mohly používat.

Následně budou skupiny migrovány ve vývojovém prostředí, ověřovány v testovacím prostředí a postupně nasazovány do provozu.

10.4.3 POSTUP MIGRACE JEDNOTLIVÝCH SLUŽEB

Služby budou analyzovány ve fázi analýzy a ve vhodných případech bude navržena jejich optimalizace (optimalizace bude zvážena obzvláště u služeb typu S2 a S3).

Migrace jednotlivých služeb ze stávajícího prostředí Oracle SOA Suite 10g na prostředí Oracle SOA Suite 12c bude probíhat pomocí automatizovaného nástroje Oracle SOA Suite Command-Line Upgrade Tool dodávaného firmou Oracle.

Nutným předpokladem pro úspěšnou migraci služeb je dostupnost všech http referencí použitých wsdl souborů v době migrace. Migrační nástroj ve většině případů převede službu zcela automaticky, ale specifické služby je v některých případech nutno řešit individuálně.

Jelikož má Uchazeč bohaté zkušenosti s převodem služeb z prostředí 10g na 11g, používá pro zvýšení automatizace navíc vlastní nástroj, který provádí sérii pre-migračních a post-migračních kroků a doplňuje chybějící funkčnosti nástroje od firmy Oracle. Tímto se celý proces dále urychluje a zefektivňuje. Migrační nástroj Uchazeče lze jednoduše konfigurovat na míru konkrétním typům služeb. Výstupem každé migrace je soubor s podrobným logem o průběhu převodu služby.

Po úspěšném ukončení automatické migrace bude každá služba ověřena vývojářem v prostředí nástroje JDeveloper 12c, dále pomocí připravených testovacích scénářů a případně dle potřeby upravena ručně.

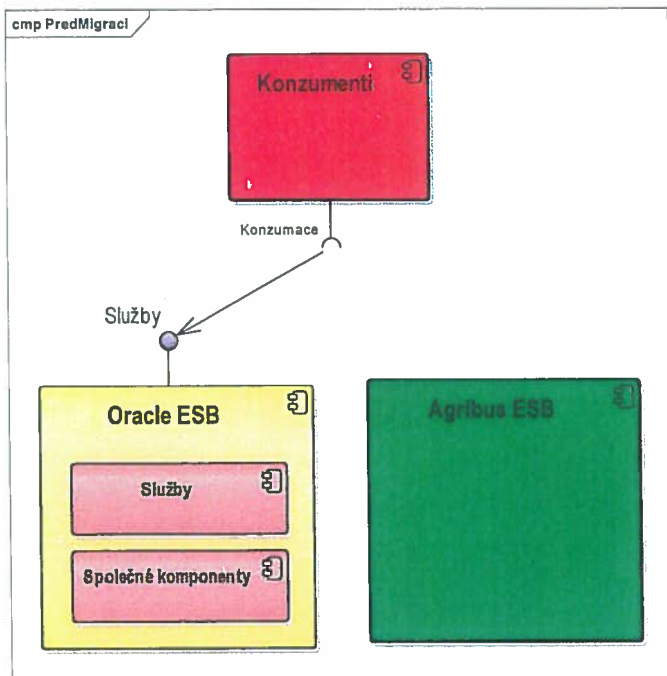
Ve vývojovém prostředí budou provedeny funkční a výkonové testy služby, po jejich úspěšném absolvování bude služba nasazena do testovacího prostředí. V testovacím prostředí bude ověřena kvalita celé migrační skupiny pomocí funkčních, výkonových a regresních testů. Po akceptaci testů migrační skupiny budou služby nasazeny na produkční prostředí ESB AgriBus.

Nasazená služba bude následně monitorována.

10.4.4 PARALELNÍ SOUBĚH ESB ORACLE A AGRIBUS

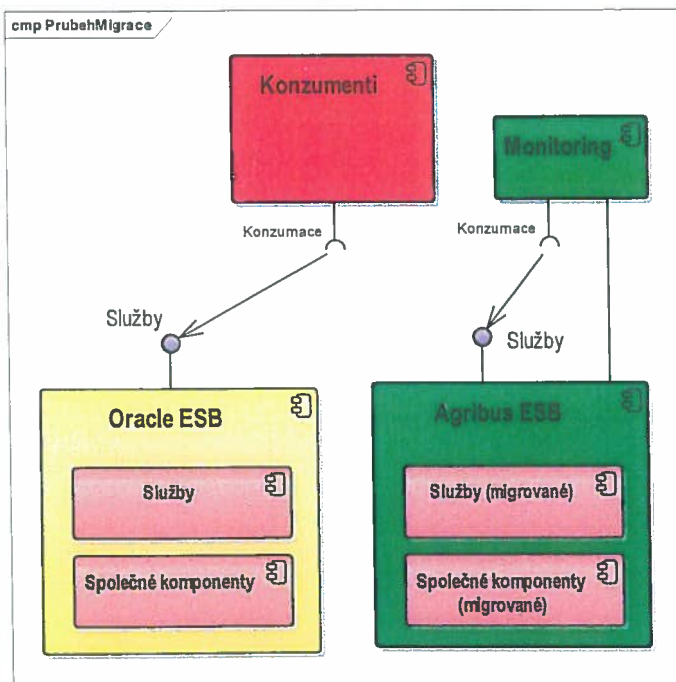
V průběhu migrace a ověřovacího provozu poběží souběžně dosavadní Oracle ESB a nové AgriBus ESB. Obě řešení budou na sobě nezávislá z pohledu funkčnosti i infrastruktury.

V první fázi bude připraveno a nakonfigurováno nové řešení AgriBus ESB, jeho hardware i software komponenty (viz následující schéma).



Obrázek 44 Stav ESB při zahájení migrace

V další fázi budou postupně nasazovány služby v migračních skupinách na novou ESB Platformu. Služby budou připojeny na monitoring, aby bylo možné co nejlépe sledovat stav nové platformy před jejím provozním využitím (viz následující obrázek).

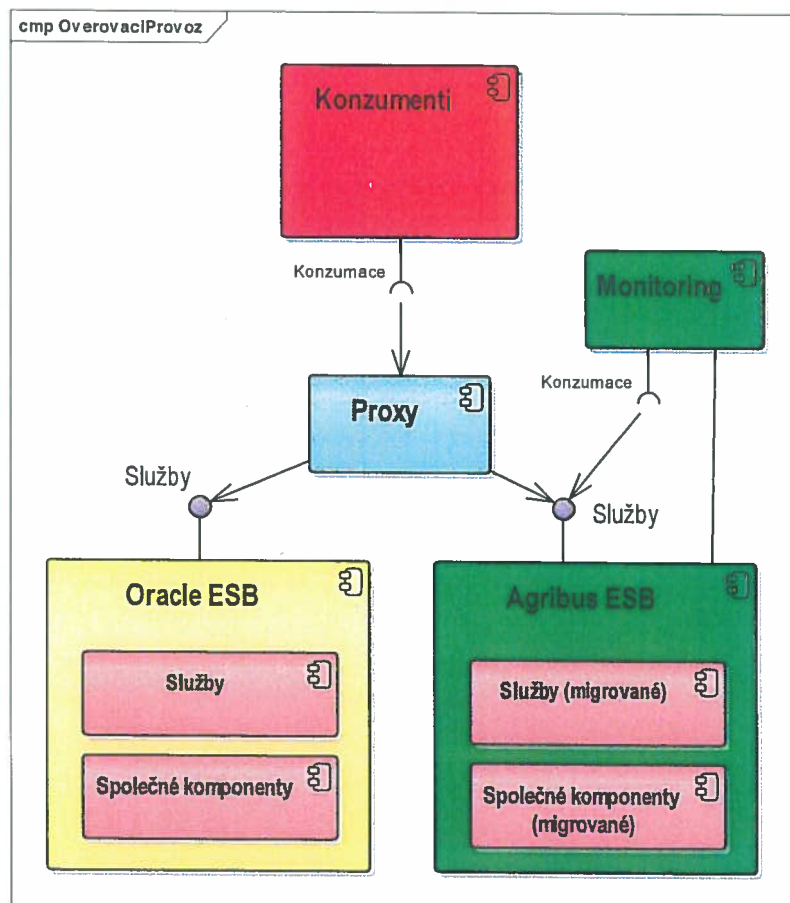


Obrázek 45 Postupné nasazení migračních skupin

V průběhu ověřovacího provozu bude probíhat postupné přepínání služeb ze současného Oracle ESB na nové AgriBus ESB. Služby budou přepínány po migračních skupinách (případně po menších celcích, dle výsledků analýzy a zjištěných vazeb mezi službami) dle předem stanoveného migračního plánu. Souběžný provoz obou ESB platforem znázorňuje následující obrázek.

Při migraci skupin služeb bude kladen důraz, aby prováděné migrace byly co nejvíce transparentní z pohledu konzumentských systémů. Konzumentské systémy mají ve své konfiguraci koncové body služeb z dosavadního ESB. Před obě ESB bude předřazena reverzní proxy, která v průběhu ověřovacího provozu zajistí směrování na příslušný ESB server (Oracle ESB nebo AgriBus ESB).

Na konci ověřovacího provozu budou všechny požadavky přesměrovány na AgriBus ESB. Směrování požadavků pomocí reverzní proxy umožňuje flexibilní nastavení na úrovni jednotlivých služeb.



Obrázek 46 Přepínání služeb v ověřovacím provozu

Významnou výhodou řešení AgriBus ESB je kompatibilita s dosavadním řešením Oracle ESB.

Migrace po skupinách

Migrované služby budou postupně nasazeny na produkční AgriBus ESB po migračních skupinách. V rámci ověřovacího provozu budou postupně služby přepínány ze současného řešení ESB na AgriBus ESB.

Dokončení instancí běžících služeb

Při plánování migrace asynchronních služeb bude kladen důraz na dokončení běhu asynchronních služeb. V rámci analýzy budou analyzovány jednotlivé asynchronní služby a dohodnut postup pro přesun těchto služeb.

Obě platformy (Oracle ESB i AgriBus ESB) umožňují přepnout služby do stavu „Retired“, kdy nové instance služby již nelze vytvářet, ale již spuštěné instance jsou korektně dokončeny.

Dostupnost původní ESB Oracle

Uchazeč předpokládá, že dosavadní řešení ESB bude v provozu až do ukončení ověřovacího provozu. Uchazeč předpokládá, že nově vznikající služby již budou dodávány na AgriBus ESB dle vytvořené metodiky (počínaje vydáním metodiky pro vývoj služeb na AgriBus ESB).

Původní ESB bude použita v rámci naplnění rizika výpadku služeb, v tom případě budou dotčené služby přepnuty na původní Oracle ESB.

10.4.5 PROJEKTOVÉ AKTIVITY V RÁMCI MIGRACE

V rámci migrace služeb uchazeč předpokládá následující projektové aktivity. Aktivity budou v průběhu analýzy upřesněny a případně upraveny dle nově zjištěných skutečností v rámci analýzy.

Analýza

V průběhu analytické fáze Dodavatel analyzuje a zdokumentuje jednotlivé služby a vazby mezi nimi na procesní i technické úrovni. Dodavatel ve spolupráci se Zadavatelem identifikuje případné služby, které jsou již zastaralé a neměly by být migrovány na AgriBus ESB. Dodavatel pro identifikaci nepoužívaných služeb využije statistiky ze stávajícího systému.

Dále Dodavatel identifikuje služby, které byly realizovány nestandardním návrhem a navrhne řešení jejich migrace na ESB AgriBus. Vzhledem k tomu, že platforma AgriBus ESB je postavena na Oracle SOA Suite, považuje Dodavatel riziko nestandardního (nekompatibilního) návrhu za nízké.

Dodavatel navrhne migrační skupiny služeb podle jejich závislostí, priorit Zadavatele a dalších kritérií (viz výše).

Implementace

Dodavatel vlastní nástroje pro automatizovaný převod služeb mezi verzemi Oracle SOA Suite.

Každá služba bude nejprve zpracována konverzním nástrojem, v případě specifické služby migraci na Oracle SOA Suite 12c dokončí kvalifikovaný vývojář. Použití automatizovaného nástroje pro migraci služeb významně snižuje riziko lidské chyby.

V rámci implementace budou prováděny jednotkové testy.

Služby budou s použitím výstupů analýzy postupně zaevidovány do Registru služeb, včetně závislostí mezi službami. Migrované služby budou uloženy za do správy zdrojového kódu.

Testování

V testovacím prostředí bude ověřena funkčnost služeb vůči poskytovatelským systémům. Výsledky služeb budou porovnány s testovací sadou odpovědí získanou v testovacím prostředí dosavadní Oracle ESB.

Vytvořené testy bude možné spouštět automatizovaně.

V testovacím prostředí budou provedeny výkonové testy služeb. V případě, že se výkon bude negativně odchylvat od předpokládaných hodnot, budou služby optimalizovány.

Při nasazení nové sady služeb do testovacího prostředí AgriBus ESB bude proveden regresní test pro všechny dosud nasazené služby. Tímto způsobem bude kontinuálně ověřována kvalita všech služeb.

Nasazení

Nasazení na provozní prostředí bude probíhat postupně podle určených migračních skupin dle plánu migrace vytvořeného v rámci analýzy.

Pro nasazení migrovaných služeb budou použity automatizované skripty. Nasazené služby budou sledovány nástroji monitoringu.

Údaje o službách v Registru služeb budou aktualizovány, registr bude poskytovat informaci, že služby jsou nasazený na produkčním prostředí.

Harmonogram

Dodavatel navrhne harmonogram pro migraci jednotlivých migračních skupin (dle výsledného počtu skupin, priorit atp.) a se Zadavatelem vyhodnotí rizika pro každou migrační skupinu. Součástí harmonogramu bude i plán přepnutí služeb z dosavadního Oracle ESB na nové řešení v rámci ověřovacího provozu.

Harmonogram bude přizpůsoben tak, aby migrace příslušné skupiny služeb minimalizovala dopad případného omezení provozu služeb.

Více je k harmonogramu uvedeno v odstavci **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

10.4.6 KONTROLA KVALITY MIGRACE

Dodavatel vytvoří sadu testů s využitím požadavků a příslušných odpovědí a dále výkonnostních metrik současných služeb. Vstupní data pro testovací scénáře vytvoří Dodavatel dle postupu dohodnutého se Zadavatelem (využitím některého ze současných Oracle ESB prostředí Zadavatele, popřípadě jiným způsobem).

Přepokládanými ukazateli pro ověření shody nové služby s dosavadní jsou:

- Běžný požadavek na službu a pozitivní odpověď na tento požadavek
- Negativní funkční scénář: nevhodný požadavek na službu a příslušná negativní odpověď
- Čas zpracování služby při 1 konzumaci (počítaný průměrem z 10 volání)
- Čas zpracování služby při 10 paralelních konzumacích
- Konzumace služby s korektní autorizací
- Konzumace služby s nekorektní autorizací (negativní bezpečností scénář)

V případě, že služba bude obsahovat komplexní orchestrace, bude rozsah testů služby rozšířen, aby otestoval jednotlivé možnosti zpracování služby.

Vytvořenou sadu testů bude možné automatizovaně a hromadně spouštět a vyhodnocovat. Tímto způsobem bude možné provádět jak izolované testy jednotlivých služeb, tak i hromadné testy všech nasazených služeb.

Vzhledem k postupnému nasazování služeb po jednotlivých skupinách budou automatické testy využity rovněž jako regresní, aby odhalily případné chyby zavlečené nasazením další migrační skupiny.

Dodavatel využije testovací scénáře pro provedení:

- Funkčních testů
- Zátěžových testů
- Bezpečnostních testů

Dodavatel bude zároveň sledovat výstupy platformy AgriBus do monitorovacích nástrojů, aby ověřil dopady nasazovaných změn na aplikační servery a databázi. V případě zjištění negativních jevů (např. nadměrné zatížení databáze nevhodnou konstrukcí služby apod.) Dodavatel provede příslušnou nápravu (např. optimalizaci databázové operace).

10.4.7 RIZIKA MIGRACE A JEJICH OŠETŘENÍ

Pro proces migrace bude provedena analýza rizik a navržen plán jejich řízení. Řízení rizik je jednou z činností projektového vedení, následující text je zaměřen pouze na rizika úzce související s procesem migrace služeb na nové řešení AgriBus. V průběhu analýzy budou identifikována rizika dle zjištěného stavu platformy Oracle ESB, následující výčet rizik a opatření vychází ze zkušeností Dodavatele a v projektu migrace bude doplněn a upraven dle prostředí Zadavatele.

Komplexní analýza rizik bude realizována v analytické fázi projektu a řízení rizik bude následně prováděno po celou dobu projektu dle nově zjištěných okolností a postupného pokračování projektu.

Pro každé riziko bude zajištěn jeho popis, dopad rizika při naplnění, určen způsob reakce (eliminace, redukce, zmírnění dopadu, přijetí) a příslušná opatření. Pro jednotlivá rizika budou určeni jejich vlastníci (zodpovědní za dohled) a řešitelé (realizující opatření).

Riziko	Dopad	Reakce	Opatření
Výpadek migrované služby: po přepnutí služba nesplňuje kritéria kvality.	Částečná nebo úplná nedostupnost služby.	Redukce rizika	Provedení funkčních, výkonových a regresních testů.
		Zmírnění dopadu	Přepnutí služby na dosavadní ESB. V případě interních závislostí dalších služeb z migrační skupiny nutné přepnout i tyto služby.

Nekompatibilita služby s novým řešením: stávající služba je nekompatibilní s novým řešením z důvodu nestandardního návrhu a nelze ji převést bez dopadu na konzumující systémy.	Nutná úprava konzumujících systémů.	Redukce rizika	Návrh platformy postavené na Oracle SOA Suite je pro většinu funkcí Oracle BPEL Process Manager kompatibilní.
		Zmírnění dopadu	Informovat o plánované změně konzumentské systémy co nejdříve po zjištění skutečnosti, aby byly připraveny v čase nasazení migrované služby.
Výkonnostní problémy databázového serveru: Přechodem na novou platformu mohou být stávající konstrukce neefektivní (především nestandardní konstrukce, dále některé operace s Oracle Advanced Queuing).	Dochází k omezení výkonu platformy, popřípadě je podezření, že DB nebude dostatečná pro v budoucnu předpokládanou zátěž.	Redukce rizika	Dostatečné dimenzování DB serveru v návrhu řešení. Zapojení uzlů v aktivním režimu. Návrh řešení podporující další škálování. Při migraci dojde ke kontrole služeb, zda neobsahují konstrukce problémové při migraci z verze Oracle 10g na Oracle 12c. Monitoring zatížení databáze v testovacím prostředí při testování služeb a optimalizace služeb v případě zvýšení zatížení. Monitoring produkce a pravidelné vyhodnocení zátěže.
		Zmírnění dopadu	Přepnutí problémových služeb zpět na Oracle ESB, pokud není kvalita služeb dostatečná. Optimalizace služeb, pokud všechny služby běží bez potíží, nicméně problémové služby nadměrně zatěžují platformu.
Výkonnostní problémy aplikačního serveru: Přechodem na novou platformu mohou být stávající konstrukce neefektivní.	Dochází k omezení výkonu platformy, popřípadě je podezření, že kapacita aplikačních serverů nebude dostatečná pro předpokládanou celkovou zátěž.	Redukce rizika	Dostatečné dimenzování aplikačních serverů (počet uzlů, počet procesorů) v návrhu řešení dle předpokládané zátěže. Zapojení uzlů v aplikační vrstvě v aktivním režimu. Návrh řešení podporující další škálování. Při migraci dojde ke kontrole služeb, zda neobsahují konstrukce problémové při migraci z verze Oracle 10g na Oracle 12c. Monitoring zatížení aplikačních serverů v testovacím prostředí při testování služeb a optimalizace služeb v případě zvýšení zatížení. Monitoring produkce a pravidelné vyhodnocení zátěže.
		Zmírnění dopadu	Přepnutí problémových služeb zpět na Oracle ESB, pokud není kvalita služeb dostatečná. Optimalizace služeb, pokud všechny služby běží bez potíží, nicméně problémové služby nadměrně zatěžují platformu.
Nedokončení dlouho	Narušení	Redukce	Použití postupu pro vypnutí služeb

běžících procesů: při migraci jsou spuštěny dlouho běžící procesy, riziko, že vlivem migrace nebudou korektně dokončeny.	obchodních procesů, které jsou realizovány službami.	rizika	s dokončením běžících procesů. Analýza všech asynchronních procesů, jejich důležitosti, zjištění běžné doby jejich trvání, posouzení s ohledem na nasazení služeb.
		Zmírnění dopadu	Pro vybrané procesy vytvořeno náhradní řešení dokončení procesů.
Souběh s jinými projekty: v průběhu migrace Zadavatel realizuje další projekty související s platformou ESB, projekty kolidují s projektem migrace.	Kolize projektových plánů, nelze realizovat projekt migrace dle plánu nebo souběžný projekt.	Redukce rizika	Přijetí pravidel pro souběžné projekty, určení času, do kdy jsou služby dodávány na dosavadní ESB a od kdy již na nové řešení Agribus. Zastavení změn pro služby ze zpracovávané migrační skupiny a pravidla pro případné výjimky. Koordinace na úrovni programového vedení (napříč kolidujícími projekty).
		Přijetí	Přeplánování plánu migrace za cenu dopadů. Přeplánování souběžného projektu za cenu dopadů.
Chybně nastavená bezpečnost služby: ke službě nemají přístup uživatelé se správnou rolí nebo ke službě mají přístup uživatelé, kteří by neměli.	Služba je dostupná i konzumentům, kteří na ni nemají nárok. Služba je nedostupná konzumentům, kteří na ni mají nárok.	Redukce rizika	Provedení bezpečnostních testů, pozitivního i negativního scénáře. Provedení testů migrace zabezpečení služeb z Oracle ESB na řešení AgriBus.
		Zmírnění dopadu	Okamžitá rekonfigurace služby ve Web Services Manageru. Přepnutí problémových služeb zpět na Oracle ESB.
Výskyt chyb v klíčové SW komponentě ESB: použití moderního produktu v poslední verzi zvyšuje riziko výskytu chyby produktu (např. Oracle SOA Suite 12c).	Při migraci služeb může dojít k tomu, že chyby použitého SW produktu neumožní využívat některé potřebné konstrukce do té doby, než dodavatel SW dodá opravu.	Redukce rizika	Realizace funkčních, výkonových a regresních testů. Pravidelná aplikace vydaných oprav použitého SW, před nasazením oprav testování v testovacím prostředí, včetně regresních testů.
		Zmírnění dopadu	Zajištění adekvátní podpory dodavatele použitých klíčových komponent a využití podpory dodavatele komponenty. Realizace doporučených postupů případně aplikace oprav. Znalost kontaktů a procesů podpory

			dodavatelů klíčových SW komponent. Přeplánování migrace dotčených služeb do pozdější migrační skupiny. Při výskytu chyby v provozním prostředí přepnutí problémových služeb na dosavadní ESB.
--	--	--	---

10.5 METODIKA VÝVOJE A PROVOZNÍ MODEL ŘEŠENÍ

10.5.1 INTEGRACE ŘEŠENÍ DO STÁVAJÍCÍ IT INFRASTRUKTURY ZADAVATELE

Integrace řešení do stávající IT infrastruktury zadavatele vychází z požadavků zadavatele na bezpečnost a funkčnost infrastruktury AgriBus. Celé řešení AgriBus je postaveno jako samostatný prvek, který se jednoduše připojí do dané infrastruktury. Z fyzického pohledu jde o umístění serverů, připojení napájení a fyzické propojení na síťovou konektivitu Zadavatele. Jednotlivé servery mají plánované jedno síťové rozhraní pro připojení do management sítě Objednatele.

Pro komunikace je třeba propojit využívané domluvené VLANy, a vytvořit nové VLAN pro řešení AgriBus s jejich distribucí přes obě datová centra, na aktivní prvky a nastavit přidělené síťové rozsahy adres. Viz. Obrázek 11 Logická topologie řešení AgriBus. Hlavní komunikace bude probíhat, na straně Objednatele, přes jeho centrální firewall. Na straně Dodavatele přes XML firewall a Load Balancer. Na těchto prvcích je třeba nastavit komunikační pravidla, která zajistí bezpečnou komunikaci mezi řešením AgriBus a dalšími systémy.

10.5.2 ZAJIŠTĚNÍ MONITORINGU

Dohledový systém v případě překročení prahových hodnot měřených veličin nebo výskytu chybových stavů nebo bezpečnostních incidentů kromě zaslání informace o takových událostech externím monitoring systémům zadavatele a vystavení na grafický dashboard zajistí zaslání této informace i formou e-mailu na helpdesk systém zhotovitele, který případně upozorní lidskou obsluhu na výskyt události vyžadující zásah i formou SMS. Na základě této informace pak pracovník dohledu začne dle dohodnutých SLA tyto události řešit.

Monitoring zajišťuje dohled běhových prostředí AgriBus, provozní dohled služeb a statistický dohled realizovaných volání služeb. Provozní a statistický dohled je realizován na všech komunikačních úrovních. Neagregované monitoring informace o realizovaných voláních, zprávách, transakcích, procesech na všech komunikačních úrovních jsou přenášeny do Historického archivu. Do monitoringu jsou ze všech komunikačních vrstev předávány informace o provozních alarmech, bezpečnostních alarmech a aktuálních dostupnostech a stavech komponent a služeb. Monitoring dále aktivně monitoruje výkonnostní a kapacitní metriky jednotlivých toků nebo služeb a generuje alarmy v případě překročení prahových hodnot. Data výkonnostních a kapacitních metrik jsou snímána a zpracovávána ve volitelné periodě (defaultně 5 minut). Tato data lze zobrazit formou grafu ve volitelném časovém intervalu. Monitoring předává veškeré alarmy do historického archivu. Napojení na externí monitoring bude provedeno pomocí zadavatelem preferovaného protokolu SYSLOG zabezpečený TLS.

10.5.3 PROCESY PRO ZAJIŠTĚNÍ PODPORY

10.5.3.1 Popis integrace interních procesů hlášení incidentů, přijímání změnových požadavků na stávající procesy a systémy zadavatele

Pro evidenci záznamů o řešení incidentů, problémů a změnových požadavků je v rámci centrálních systémů Zadavatele použit service desk systém, na který by se OKsystem dohodnutým způsobem napojil a zajistil tak průběžné vzájemné předávání a aktualizaci potřebných dat a informací.

OKsystem zabezpečuje řízení procesů pro zajištění podpory v souladu s metodikou ITIL pro zajištění dosažení požadované kvality poskytovaných IT služeb. OKsystem využívá pro hlášení incidentů a příjem změnových požadavků softwarové řešení, které umožňuje jejich evidenci a aktualizaci po dobu celého jejich životního cyklu. Prostřednictvím definovaného rozhraní a webových služeb podporuje také předávání potřebných dat.

V rámci přípravy na poskytování služeb podpory a údržby bude společně řešen způsob integrace mezi Helpdeskem MZe a servicedeskem OKsystem, včetně možnosti integrace prostřednictvím společného rozhraní, ke které je OKsystem připraven.

10.5.3.2 Popis zajištění evidence a vedení záznamů o řešení incidentů, problémů a změnových požadavků v rámci centrálních systémů Zadavatele

OKsystem je připraven poskytovat služby aplikační podpory v souladu s definovanými požadavky MZe a dle interní metodiky OKsystem, která je uplatňována na dalších projektech spojených s poskytováním obdobných služeb pro orgány státní správy a samosprávy i pro zákazníky z komerční sféry.

Definice pojmů

Pro zajištění úspěšného poskytování služeb aplikační podpory, které budou řešit požadavky uživatelů MZe, jsme na základě zadávací dokumentace připravili návrh přehledu definice pojmů souvisejících s poskytováním služeb aplikační podpory tak, aby byla vyjádřena shoda v jejich vnímání ze strany MZe a ze strany OKsystem.

Incident (chyba)

Událost při využívání služby aplikační podpory, která neprobíhá očekávaným způsobem a způsobuje či může způsobit snížení kvality služby nebo její nedostupnost (např. HW poruchy, SW chyby na aplikační vrstvě, atp.).

Problém

Chování, která má nějaké příčiny, které je snaha zjistit a spojit s ním řešení vznikajících incidentů.

Změnový požadavek

Během projektu dochází ke změnám původní specifikace a projekt musí na tyto změny reagovat. Současně každá taková změna musí být řízená a dohledatelná.

10.5.3.3 Způsob vyhodnocování incidentů, problémů a změnových požadavků a jejich vyřízení

Incidenty resp. problémy jsou vyhodnocovány na základě jejich kategorizace.

Kategorizace incidentů

Závada kategorie A - kritická chyba, zejména havárie, porucha, vada vedoucí k přerušení provozu nebo jeho kritickému omezení a znemožňující používání a využívání APV nebo databází nebo systémového vybavení nebo hardware k účelu, k němuž je určeno,

Závada kategorie B - hlavní chyba, zejména porucha, vada, která způsobí provozní problémy, ale neznemožní používání a využívání APV nebo databází nebo systémového vybavení nebo hardware k účelu, k němuž je určeno, a lze ji dočasně řešit organizačními nebo technickými opatřeními,

Závada kategorie C – vedlejší chyba, zejména méně závažná porucha, vada nebo difference APV, která nemá vliv na používání a využívání APV nebo databází nebo systémového vybavení nebo hardware k účelu, k němuž je určeno

Na základě nastavené kategorie bude OKsystem postupovat při vyhodnocení a vyřízení incidenty resp. problémů.

V rámci zajištění požadované úrovně služeb předpokládáme definování následujících procesů aplikační podpory.

Helpdesk MZe

- o Přijetí požadavku
- o Zpracování požadavku
- o Kategorizace hlášených vad

- o Vyhodnocení a předání chyby k opravě
- o Nastavení reakční doby
- o Automatická kontrola garantovaných termínů
- o Eskalace nevyřešených požadavků
- o Komunikace se Servicedeskem OKsystem
- o Určování plnění SLA

Service Desk OKsystem

- o Přijetí požadavku
- o Zpracování požadavku
- o Vyhodnocení zadané kategorizace hlášených vad
- o Vyhodnocení a předání chyb k opravě
- o Nastavení reakční doby
- o Automatická kontrola garantovaných termínů
- o Eskalace nevyřešených požadavků
- o Komunikace s Helpdeskem MZe

Pracoviště Servicedesk OKsystem slouží pro zajištění převzetí strukturovaných požadavků k řešení od Helpdesku MZe, souvisejících s provozem a funkcí dodaného aplikačního programového vybavení (např. chyba aplikace znemožňující práci některým nebo všem uživatelům systému, identifikovaná datová chyba apod.). Dále slouží pro zadání požadavku na poskytnutí činnosti v rámci služeb aplikační podpory (např. požadavek na zabezpečení školení uživatelů, požadavek na zajištění konzultace s dodavatelem nově se integrující aplikace v rámci IS MZe apod.).

Servicedesk OKsystem automatizovaně převezme požadavek k řešení a pracovník Servicedesku po jeho zaevidování v rámci interního procesu potvrdí MZe zadaným způsobem zahájení řešení požadavku, a to v lhůtách dle navrženého SLA. Součástí hlášení incidentu/požadavku je určení jeho kategorizace, které provede Zadavatel. Tato prvotní priorita může být následně změněna dohodou mezi odpovědnými pracovníky obou stran.

Parametry SLA v rámci běžného provozu Systému budou sledovány automatickým monitorovacím nástrojem, který pomocí standardizovaných monitorovacích prostředků zajistí dohled všech komponent dodaného Systému.

Žádný ticket v Servicedesku OKsystem nebude uzavřen bez předchozího schválení ze strany MZe, že problém/požadavek daného ticketu je vyřešen.

OKsystem předpokládá, že MZe bude informovat o výpadcích, problémech a potížích, které by mohly mít souvislost s nahlášeným problémem (např. výkonové problémy, síťová infrastruktura apod.).

10.5.3.4 Postup identifikace problémů, které budou řešeny v rámci Problem Managementu

Hlášené problémy budou evidovány v rámci evidence záznamů o řešení incidentů, problémů a změnových požadavků. Pro tuto evidenci je na straně Zadavatele použit service desk systém, na který by se OKsystem dohodnutým způsobem napojil a zajistil tak průběžné vzájemné předávání a aktualizaci potřebných dat a informací.

OKsystem využívá pro hlášení problémů, incidentů a příjem změnových požadavků softwarové řešení, které umožňuje jejich evidenci a aktualizaci po dobu celého jejich životního cyklu. Prostřednictvím definovaného rozhraní a webových služeb podporuje také předávání potřebných dat.

10.5.3.5 Vstupy a výstupy ostatních souvisejících procesů vedených na straně Uchazeče a jejich integrace s procesy Zadavatele

Vstupy a výstupy všech souvisejících procesů budou dle jejich povahy vyhodnoceny a integrovány do systémů jak na straně OKsystem, tak na straně MZe - mohou následně vyvolat např. změnové řízení.

10.5.3.6 Způsob sledování a vyhodnocování požadovaných provozních parametrů a SLA

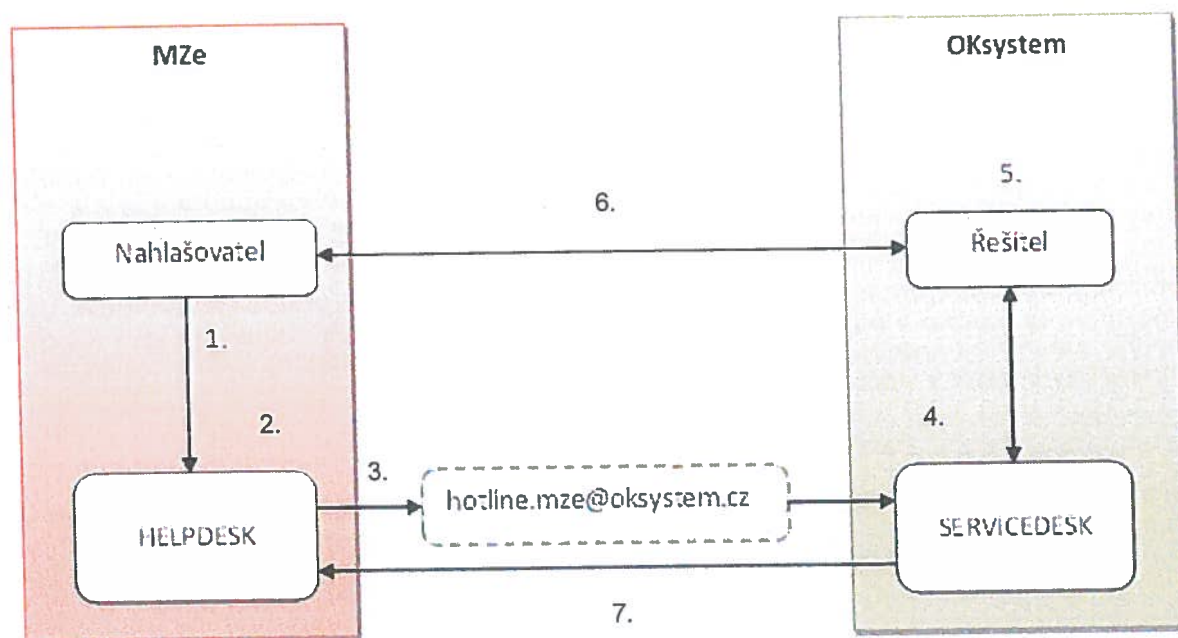
Provozní parametry budou elektronicky monitorovány a vyhodnocovány. V rámci vyhodnocení jim v případě potřeby bude přiřazena konkrétní úroveň SLA a budou dále řešeny v návaznosti na interní systémy MZe a OKsystem včetně výměny zásadních dat a informací.

10.5.3.7 Komunikační kanály pro podporu a jejich integraci s komunikačními kanály Zadavatele

V rámci podpory lze využít široké spektrum komunikačních možností (jako např. webové služby, zprávy, automatické spouštěče a procedury apod.), kterými bude zajištěna integrace s navazujícími interními systémy a to jak na straně MZe, tak i OKsystem.

10.5.3.8 Procesní schéma s popisem aktivit procesu řízení incidentů, problémů a změnových požadavků na straně Uchazeče

Schéma předpokládaných procesů řízení incidentů, problémů a změnových požadavků



Legenda:

1.	Nahlašovatel MZe předává podnět/incident na Helpdesk MZe
2.	Helpdesk MZe provádí řešení požadavku z pohledu L1 podpory, zadání základních parametrů incidentu (např. kategorizace), následně sleduje reakční doby a zajišťuje eskalaci neřešených požadavků
3.	Předání incidentu/požadavku externímu řešiteli (Servicedesk OKsystem)
4.	Převzetí incidentu/požadavku externím řešitelem (Servicedesk OKsystem), provádí řešení požadavku z pohledu L2 podpory – pokud jej je schopen vyřešit, zasílá zpětnou informaci s řešením (7.) Helpdesku MZe, jinak předává řešitelům na L3 úrovni následně sleduje reakční doby a zajišťuje eskalaci neřešených požadavků
5.	Řešitel na L3 úrovni řeší požadavek/incident s ohledem na jeho stanovené priority/kritéria, aktualizuje stav řešení požadavku v Servicedesku OKsystem
6.	V případě potřeby Řešitel komunikuje i s Nahlašovatelem ze strany MZe
7.	Po vyřešení požadavku předává Servicedesk OKsystem informaci Helpdesku MZe o odstranění chyby, její příčině, tímto způsobem jsou případně průběžně předávány i vyžádané doplňující informace k předanému incidentu/požadavku

10.5.3.9 Organizační zajištění procesů podpory

V návaznosti na navrženou strukturu organizačního zajištění projektů dle kapitoly 10.7 předpokládáme, že s ohledem na životní cyklus projektu bude ve fázi poskytování služeb aplikační podpory probíhat pravidelná komunikace se zástupci Mze, především prostřednictvím realizačního týmu aplikační podpory v rámci vyhodnocování úrovně poskytování služby, včetně případného průběžného řešení požadavků MZe na rozšíření či úpravy poskytování služeb aplikační podpory.

10.5.3.10 Způsoby hromadné komunikace s uživateli

V rámci podpory lze využít široké spektrum komunikačních možností a to jak individuálních, tak hromadných. Tato komunikace bude probíhat zejména elektronicky, ale také staticky např. prostřednictvím informačních panelů, portálu nebo jiných sdílených informačních úložišť.

10.5.3.11 Součinnost a protiplnění, které bude Uchazeč vyžadovat po Zadavateli v rámci realizace služeb provozu a podpory, pracovní pozice (role) Zadavatele, od kterých bude součinnost vyžadovat, přičemž uchazeč bere na vědomí, že přípustný rozsah součinnosti je definován v příslušné příloze Smlouvy

V rámci zajištění součinnosti je třeba na straně Zadavatele určit pracovníky helpdesk pracoviště a dále pracovníky s přístupem do systému service desk. Tito pracovníci budou v kontaktu se svými protějšky na straně společnosti OKsystem a měli by být schopni vyřešit většinu potřebné komunikace. Zbývající podíl bude řešen na úrovni garantů a členů realizačního týmu aplikační podpory v rozsahu vyplývajícím z jejich rolí.

10.5.3.12 Informace o maintenance softwarových a hardwarových produktů a podpoře výrobce

Software

- Oracle Database 12c Standard Edition
 - Podpora standardní Oracle Premier Support
 - Doba trvání Po celé období dodávky.
- Oracle Database 12c Standard Edition One
 - Podpora standardní Oracle Premier Support
 - Doba trvání Po celé období dodávky
- Oracle Weblogic Suite 12c

- Podpora standardní Oracle Premier Support
 - Doba trvání Po celé období dodávky
- Oracle SOA Suite 12c for Oracle Middleware
 - Podpora standardní Oracle Premier Support
 - Doba trvání Po celé období dodávky
- Oracle VM
 - Podpora standardní Oracle Premier Support
 - Doba trvání Po celé období dodávky
- Red Hat Enterprise Linux
 - Podpora Red Hat Enterprise Linux Server, Standard (Physical or Virtual Nodes)
 - Doba trvání Po celé období dodávky
- Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard
 - Podpora Microsoft Windows Server Standard
 - Doba trvání Po celé období dodávky
- GEM SOA Governance
 - Pro produkt GEM SOA Governance je zajištěna podpora po celé období dodávky. Podpora obsahuje služby: poskytování telefonické a emailové podpory v režimu 5x8, vydávání patchů a upgrade na novou verzi produktu.
- GEM BPM Suite
 - Pro produkt GEM BPM Suite je zajištěna podpora dodavatele po celé období dodávky. Podpora zahrnuje poskytování telefonické a emailové podpory v režimu 5x8, vydávání patchů a upgrade na novou verzi produktu.
- GEM TrafficManager
 - Záruka na všechny komponenty prvku GEM TrafficManager Datacenter Edition je 3 roky ode dne dodání zboží.
 - Pro produkt je zajištěna podpora dodavatele na celé období dodávky.
 - Podpora je poskytována v režimu 5x10: služba je poskytována 10 hodin, 5 pracovních dní v týdnu s dobou odstranění problému následující pracovní den. Podpora zahrnuje vydávání bezpečnostních patchů a aktualizace.

Datové úložiště

- **HP 3PAR StoreServ 7200**
- záruka na všechny komponenty je 3 roky ode dne dodání zboží, záruka na SSD disky je 5 let
- po celé období dodávky bude zajištěna podpora „HP Foundation Care Service“ v režimu 24x7, tedy služba dostupná 24 hodin denně 7 dní v týdnu s odezvou 4 hodiny onsite

Aktivní síťové prvky

- **Cisco Catalyst 2960-X**
- záruka na všechny komponenty je 3 roky ode dne dodání zboží
- po celé období dodávky bude zajištěna podpora „PRTNR SS 8X5XNBD“ v režimu NBD, služba je poskytována 8 hodin, 5 pracovních dní v týdnu s dobou odstranění problému následující pracovní den
- **Cisco Nexus 3524**
- záruka na všechny komponenty je 3 roky ode dne dodání zboží
- po celé období dodávky bude zajištěna podpora „PRTNR SS 8X5XNBD“ v režimu NBD, služba je poskytována 8 hodin, 5 pracovních dní v týdnu s dobou odstranění problému následující pracovní den
- **Cisco MDS 9148S 16G**
- záruka na všechny komponenty je 3 roky ode dne dodání zboží
- po celé období dodávky bude zajištěna podpora „SMARTNET 8X5XNBD“ v režimu NBD, služba je poskytována 8 hodin, 5 pracovních dní v týdnu s dobou odstranění problému následující pracovní den

Fyzické servery

- **HP ProLiant DL360 G9**
- záruka na všechny komponenty je 3 roky ode dne dodání zboží
- po celé období dodávky bude zajištěna podpora „HP Foundation Care Service“ v režimu NBD, tedy služba v běžné pracovní době, v běžných pracovních dnech. Služba je zajišťována 9 hodin denně od 8 do 17 hod. místního času, od pondělí do pátku mimo svátky ve společnosti HP

10.5.4 METODIKA VÝVOJE NOVÝCH SLUŽEB

V rámci dodávky vytvoří Dodavatel detailní metodiku pokrývající organizační i technickou stránku vývoje. Následující odstavce uvádí základní principy, které budou v metodice dále rozpracovány a upraveny dle prostředí Zadavatele.

10.5.4.1 Procesy SOA Governance

Nové služby v systému AgriBus vznikají na základě obchodního zadání, tzn. potřeby realizace obchodního procesu, který nelze pomocí stávajícího řešení rozumným způsobem vyřešit. V takovém případě uživatel v roli Garant služby vznesne požadavek na realizaci nové služby.

Uživatel v roli SOA Architekt provede posouzení oprávněnosti zavedení nové služby a ověří, zda je služba opravdu potřebná a není z hlediska funkčnosti duplicitní. V případě složitějšího orchestračního procesu SOA Architekt navrhne, které služby bude v procesu nutno konzumovat, případně dodá dokumentaci ve formě sekvenčních diagramů.

Po schválení přidání nové služby dochází k definici kontraktu uživatelem v roli SOA Návrhář, který má znalosti sdílených datových typů a zajišťuje jejich správné použití. Hotový kontrakt podléhá schválení Garantem služby. Dále, pokud není definováno SOA Architektem, specifikuje SOA Návrhář služby, které je nutno konzumovat a případně dodává dokumentaci ve formě sekvenčních diagramů, kterou předává uživateli v roli SOA Vývojář.

Služba je předána k implementaci uživateli v roli SOA Vývojář, který dle definovaného kontraktu a předané dokumentace zajišťuje vlastní implementaci služby. Obsahem práce vývojáře je odladění služby na vývojovém prostředí a implementace základních testovacích scénářů v rámci unit testů. V případě potřeby konzultuje změny v kontraktu či návrhu se SOA Návrhářem.

Dokončení implementace služby nastává v momentu, kdy je služba odladěna na vývojovém prostředí a všechny testovací scénáře prochází dle nastavených očekávání. V tomto stavu je služba předána ke schválení SOA Návrhářovi a následně Garantovi služby.

Přehled rolí procesu vývoje služeb

- Garant služby
 - Specifikuje služby na obchodní úrovni
 - Zadává požadavky na přidání nové služby
 - Zadává požadavky na změnu stávající služby
 - Schvaluje kontrakt služby
 - Schvaluje implementaci služby
- SOA Architekt
 - Kontroluje dodržování principů SOA
 - Schvaluje přidání nových služeb, kontroluje opodstatněnost a možné duplicity služeb
 - Schvaluje realizaci změn služeb
 - Navrhne orchestrační procesy a konzumaci služeb
 - Schvaluje konzumaci služeb
- SOA Návrhář
 - Specifikuje kontrakty služeb
 - Garantuje správné použití sdílených datových typů v kontraktech
 - Schvaluje změny v kontraktech
 - Tvoří návrh konkrétních služeb
 - Navrhne kompozice a konzumace služeb
- SOA Vývojář
 - Implementuje nové služby a realizuje změny implementace služeb
 - Provádí ladění služeb na vývojovém prostředí
 - Implementuje základní testovací scénáře ve formě unit testů

Jak je vidět z přehledu rolí, může v určitých případech docházet k překryvu kompetencí nebo rolí, kdy např. SOA Návrhář může být zároveň SOA Vývojářem, apod.

Pro zachycení životního cyklu služby budou účastníci procesů využívat Registr služeb. Registr služeb je referenčním místem, kde zjistit aktuální informace o příslušné službě.

10.5.4.2 Technické standardy pro vývoj

Součástí metodiky bude detailní specifikace technických standardů určených pro vývoj nových služeb. Specifikace použití technických standardů bude koncipována jako soubor obecných pravidel a doporučení doplněných odůvodněním použití daných standardů a případně názornými příklady.

Tato metodika bude závazná pro všechny vývojáře v prostředí platformy AgriBus. Shoda s uvedenými metodickými pokyny bude vyžadována při vývoji nových služeb.

Cílem metodiky je stanovit jasně definované technické standardy odpovídající principům návrhu SOA a zajistit kvalitní a přístupné rozhraní všem konzumentům služeb. Z tohoto důvodu bude kladen důraz na použití nejrozšířenějších a ověřených standardů a nebude povolena implementace proprietárních řešení vyžadujících instalaci konkrétních technologií na straně klienta (kromě řádně odůvodněných a následně schválených výjimek).

Základní oblasti technických standardů

Syntaxe a sémantika zpráv

Pro přenos zpráv v rámci celého systému je preferovaným způsobem přenosu zpráv jazyk XML. Metodikou bude definováno povolené kódování, způsob popisu struktury zpráv (XML Schema), co může být nebo naopak nesmí být obsahem zpráv, atd.

Transport dat

Specifikací bude určen způsob přenosu dat, především použití preferovaných protokolů jakými jsou nejčastěji přenosový protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) v kombinaci s protokolem na výměnu strukturovaných informací SOAP (Simple Object Access Protocol).

Zabezpečení komunikace

V případě požadavku bezpečné komunikace bude definován jednotný způsob zabezpečení služeb včetně zabezpečení obsahu vlastních zpráv. Preferovaným způsobem je zabezpečení s využitím standardu WS-Security a obsahem specifikace budou konkrétní bezpečnostní politiky obsahující způsob podpisu zpráv, druhy autentizačních tokenů, apod.

Zpracování chyb

Pokud dojde v rámci zpracování zprávy k chybě a není možné vrátit korektní odpověď, je vrácena strukturovaná informace s popisem chyby. Pro každý typ chyby se předpokládá použití unikátních strojově rozpoznatelných kódů určujících typ a případně závažnost dané chyby. Seznam přípustných kódů chyb bude součástí metodiky.

Návrh kompozitní aplikace

V rámci kompozitní aplikace je možné používat velké množství komponent. Některé komponenty dovolují zachování zpětné kompatibility využitím nabídky více dostupných standardů. Metodika u konkrétních komponent specifikuje, jaký z nabízených standardů je nutné / vhodné použít (například při psaní BPEL procesů je to BPEL 2.0).

10.5.5 METODIKA VÝVOJE PROCESŮ A AGENDOVÝCH SYSTÉMŮ V BPM

Dodavatel zhotoví metodiku pro vývoj agendových aplikací v platformě BPM. Metodika bude obsahovat doporučení pro práci s platformou BPM a požadované standardy pro dodávané agendové aplikace. Metodika bude zahrnovat technické i organizační hledisko dodávek agendových aplikací s ohledem na správu BPM platformy a dlouhodobý rozvoj BPM řešení. Metodika bude vytvořena s ohledem na prostředí Zadavatele a jeho požadavky, níže je uveden souhrn témat a principů metodiky, který bude během dodávky rozpracován do potřebné míry detailu.

V rámci metodiky bude popsáno oddělení prostorů jednotlivých agendových aplikací a zodpovědnosti dodavatelů v rámci dodávky agendové aplikace. V metodice bude dále uvedeno, jaké služby poskytuje BPM platforma a správce BPM platformy (po dobu plnění Dodavatel).

Každý z externích dodavatelů BPM aplikací bude vyvíjet agendové aplikace v prostředí vytvořeném v rámci příslušného projektu. Takto vytvořené prostředí bude instalováno a nakonfigurováno dle poskytnuté technické dokumentace BPM platformy a metodiky. Následně budou externí dodavatelé předávat vytvořené aplikace správci BPM platformy, který provede kontrolu, zda aplikace splňuje standardy pro BPM platformu.

Správce BPM platformy na základě kontrol aplikaci schválí pro další fáze testů, nebo vydá seznam připomínek k řešení, které musí dodavatel BPM aplikace splnit.

Metodika bude popisovat pravidla pro využití společných komponent BPM řešení a procesy jejich změn. Jednou z výhod BPM platformy je možnost opakovaně využívat jednou vytvořené komponenty. Zároveň s opakovaným využitím je však nutné věnovat zvýšenou pozornost změnám těchto komponent a jejich rozvoji. Metodika bude obsahovat technické specifikace a vývojové standardy pro tvorbu nových komponent.

Ve vývojovém prostředí Zadavatele bude probíhat ověření dodaných řešení vůči ostatním komponentám informačního systému Zadavatele. Po úspěšném provedení testů bude moci být aplikace nasazena do testovacího prostředí pro finální ověření aplikace.

Metodika bude popisovat soubor testů, jež musí být aplikovány v prostředí použitým externími dodavateli pro vývoj.

Standardy pro tvorbu procesů budou pokrývat práci analytiků s nástroji BPM (jak vytvářet procesy apod.) i práci vývojářů na platformě BPM (jmenné konvence, vytváření aktivit procesů, přístup k datům, způsob konzumace služeb ESB, způsob vystavení služeb apod.).

10.5.6 MODEL PROVOZU A ROZVOJE ŘEŠENÍ

Zhotovitel zajistí provoz a podporu řešení AgriBus zahrnujícího vývojové, testovací a produkční prostředí BPM AgriBus a vývojové, testovací a produkční prostředí ESB AgriBus na období 3 let od okamžiku předání dílčí části Díla, jmenovitě splnění milníku „Předání a převzetí Systému AgriBus“, dle požadavků a parametrů uvedených v Katalogovém listu služby.

Za účelem zajištění provozu sestaví Zhotovitel z řad svých zaměstnanců a zaměstnanců subdodavatelských firem, případně nově přijatých pracovníků provozní týmy odborně způsobilých zaměstnanců. Každý tým bude specializován na podporu konkrétní komponenty Systému. V rámci týmu si zaměstnanci rozdělí v rámci kalendářního týdne služby, kdy budou držet pohotovosti při správě komponent Systému. Zhotovitel specifikuje veškeré pracovní činnosti související s provozem systému (např. pohotovosti, zálohování a obnovy dat, příprava a provádění aktualizací SW vč. komunikace s výrobcí a poskytovateli SW, profylaktické činnosti SW a HW, sledování provozních parametrů Systému a navrhování jejich zlepšení úpravou nastavení, atp.), které pak rozdělí mezi zaměstnance provozních týmů.

Zhotovitel před zahájením Ověřovacího provozu v délce 6 měsíců vypracuje procesní postupy, návody a detailní technickou specifikaci navrhovaného systému AgriBus a dokumentaci tak, aby bylo možné zahájit podle těchto dokumentů plnohodnotný provoz systému. Dokumentována bude veškerá infrastruktura, která je předmětem dodávky služeb Údržby a podpory v katalogových listech specifikovaných zadavatelem v Příloze č. 4 (část Specifikace Služeb údržby a podpory) Zadávací dokumentace.

Zhotovitel bude v souladu s Přílohou č. 4 (část Specifikace Služeb údržby a podpory) Zadávací dokumentace vést v elektronické formě Provozní deník v systému Objednatele. Provozní deník bude veden jeden pro celý Systém.

Zhotovitel bude v rámci provozu vkládat do Provozního deníku záznamy při výskytu následujících událostí:

- provedení úkonů předepsaných v katalogových listech včetně identifikace příslušného katalogového listu
- havarijní stavy, opravy, výměny komponent
- anomálie a nestandardní stavy systémů, které mají dopad na plnění SLA
- zprovoznění nového nebo dočasně odstaveného systému a/nebo odstavení systému
- spuštění, vypnutí a restart systému
- obnovení ze zálohy

V každém záznamu budou uvedeny následující informace:

- datum a čas pořízení záznamu
- identifikace katalogového listu
- identifikace osoby pořizující záznam
- v případě událostí trvajících více než 1 hodinu také čas začátku a konce události
- popis události
- provedené úkony k události s uvedenými časy provedení

- zdůvodnění, na základě jakého požadavku byla činnost vykonána (např. ID záznamu v ServiceDesku Objednatele, číslo Smlouvy a příslušný katalogový list) - platí pro činnosti prováděné na žádost Objednatele nebo vyplývající ze Smlouvy

Pracovníci technické podpory systému AgriBus na straně Zhotovitele budou provádět dohled běhových prostředí, provozní dohled služeb, statistický a bezpečnostní monitoring. Zadá-li pracovník Objednatele do service desku Objednatele požadavek, nebo zjistí-li pracovník Zhotovitele nestandardní stav, anomálii nebo závadu, provede pracovník Zadavatele zásah s cílem uvést Systém do Standardního stavu s dobou odezvy a obnovením služby uvedenou u definice priorit v kapitole "4.3 Stanovení priorit incidentů a požadavků a jejich SLA" Přílohy č. 4 (část Specifikace Služeb údržby a podpory) Zadávací dokumentace.

Události a chyby detekované v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb budou ukládány do Historického archivu. Nad Historickým archivem budou prováděny analýzy pro výpočet KPI parametrů dle katalogového listu služeb.

Zhotovitel zajistí provádění pravidelných záloh všech konfigurací a dat, které jsou nezbytné pro řádnou obnovu řešení AgriBus v případě havárie s následkem úplné ztráty produkčního, testovacího nebo vývojového prostředí.

Zhotovitel poskytne Objednateli součinnost pro maintenance a podporu standardního SW - bude provádět všechny práce spojené s podporou a aktualizací standardního SW, bude odstraňovat závady jednotlivých prvků infrastruktury a udržovat Systém v řádném provozním stavu tak, aby byla dodržována KPI a bylo minimalizováno riziko ohrožení dodávky služeb Systému, jeho funkcionality a dat v něm. Zhotovitel bude sledovat znalostní bázi výrobce SW, bude vyhledávat vhodné opravy a změny, navrhopvat jejich nasazení Objednateli. Po odsouhlasení nasazení opravy či změny Objednatel provede Zhotovitel jejich nasazení na testovací prostředí, následné testování a po ověření zachování funkčnosti nasazení na produkční prostředí. Před a po provedení nasazení opravy nebo změny provede Zhotovitel zálohy. Součástí této služby je také aktualizace provozní dokumentace a konfigurační databáze Objednatele, údržba serverů a služeb zajišťujících aktualizaci a vlastní podpora běhu standardního SW.

Za účelem udržení funkčnosti, spolehlivosti a výkonnosti systému, udržení jeho bezporuchového stavu a předcházení vzniku incidentů bude Zhotovitel provádět následující proaktivní a profylaktické činnosti: bude vyhledávat riziková místa ve standardním i aplikačním SW, pokud zjistí riziková místa v SW, bude je ve spolupráci s výrobcem odstraňovat, na základě plánů schválených Objednatel provede provozní testy a funkční zkoušky, bude doplňovat provozní dokumentaci a v pravidelných měsíčních intervalech ověřovat její aktuálnost, jednou měsíčně vytvoří report o provedených činnostech zahrnující návrhy na zlepšení a učiní všechny nezbytné kroky k tomu, aby udržel systém v provozuschopném stavu a minimalizoval riziko výskytu incidentů. Jednou měsíčně provede Zhotovitel celkovou kontrolu HW a SW infrastruktury Systému, což zahrnuje celkovou kontrolu stavu serverů, kontrolu databází, odstraňování nepotřebných souborů, kontrolu událostí serverů. Zjistí-li Zhotovitel, že se opakuje výskyt nějaké události, založí požadavek v Service Desku MZe. S aktualizací všech částí systému AgriBus dodá Zhotovitel i podrobnou analýzu vlivu aktualizace na konfiguraci a provoz systému. Navržené změny budou kategorizovány jako incidenty, požadavky na změnu SW nebo požadavky na změnu HW. Incidenty budou řešeny v rámci incident managementu, změny v rámci změnového řízení.

Komplexnější, bezpečnější a efektivnější využití systému zajistí Zhotovitel tak, že bude na základě zkušeností s provozem Systému a na základě požadavků uživatelů navrhopvat a realizovat úpravy systému AgriBus. Jedná se o službu reparametrizace a optimalizace. Zahrnovat bude mimo jiné rekonfigurace a drobné úpravy vedoucí k efektivnějšímu využívání Systému, optimalizace stávajících služeb a rozhraní a nastavení nových služeb či rozhraní. Ke každé úpravě nebo nasazení nové aplikace třetí strany bude vyhotoven testovací scénář, na jehož základě budou provedeny testy nasazených změn v testovacím prostředí. Na testovací i produkční prostředí bude nasazena stejná funkcionality a všechny nově nasazené funkcionality budou zahrnuty do monitoringu, případně bude dle potřeby upravena konfigurace monitoringu optimalizované služby. Každou provedenou změnu Zhotovitel popíše v měsíčním výkazu provedených prací. Služba zahrnuje i integraci Systému na nové poskytovatele a konzumenty dat. V souvislosti s provedením změn bude patřičně upravena provozní dokumentace Systému.

Závady na HW komponentách systému bude Zhotovitel řešit s dodavatelem HW na základě zajištěných smluv na servis a podporu těchto komponent a to v takovém čase, aby naplnil požadavky Objednatele na kvalitu poskytování služeb a na čas obnovy služeb Systému. Cílem činností Zadavatele spojených se správou HW, tedy (např. údržba a profylaktické činnosti), bude udržení Systému v provozuschopném stavu. Objednatel může Zhotoviteli nahlásit závadu (nezávisle na tom, zda ví, že příčinou je vadný HW nebo ne) prostřednictvím Service Desku MZe. Nahlášená závada se stává incidentem, který Zhotovitel analyzuje, poté

identifikuje vadnou HW část (server, díl, prvek) a zajistí dopravu náhradního dílu do místa závady, ať už svépomocí, nebo sjednáním zásahu u výrobce. Součinnost techniků provádějících zásah na straně Objednatele, Zhotovitele a případně třetí strany zajišťuje Zhotovitel. Plánované servisní okno, ve kterém může dojít k omezení parametrů poskytovaných služeb, navrhuje Zhotovitel nebo Objednatel, o termínu servisního okna rozhoduje Objednatel. Zhotovitel v součinnosti s Objednatelem provede výměnu vadného prvku, otestuje funkčnost a uzavře service deskový požadavek. Objednatel obdrží od Zhotovitele protokol o výměně HW dílů. Po výměně Zhotovitel aktualizuje konfigurační databázi Objednatele. V kompetenci Zhotovitele je též evidence a aktualizace smluv na servis a podporu HW s třetími stranami, tj. výrobci a dodavateli HW.

Maintenance a podporu aplikačních SW komponent zajistí Zhotovitel prováděním činností souvisejících s poskytováním servisní podpory k dodanému SW. Objednateli předá Zhotovitel na vyžádání nebo při obnově podpory SW doklady výrobců, případně prokáže registraci podpory k dané SW komponentě. Zhotovitel zajistí pro účely maintenance přístup do znalostní báze výrobců dodávaných SW, přístup k opravám a hotfixům nabízených řešení, přístup k novým verzím dodaných SW komponent. K dodaným SW komponentám předá Zhotovitel informaci o verzi, typu a platnosti podpory. Vyžaduje-li výrobce nějaké SW komponenty součinnost a poskytuje-li informace nutné pro maintenance a podporu, pak Zhotovitel tuto činnost, příp. informaci zajistí.

Vývojové a testovací prostředí budou v procesu vývoje využívány pro ověření kvality dodávaných řešení včetně integrace na okolní komponenty informačního systému Zadavatele (ESB služby a další). Postupy pro využití těchto prostředí budou uvedeny v metodice pro využití a rozvoj řešení AgriBus (viz také odstavce 10.5.4 a 10.5.5).

10.5.7 ZAJIŠTĚNÍ KVALITY

V této kapitole jsou popsány jednotlivé testovací techniky a používané nástroje spolu s konkrétními pravidly a doporučeními, kterých se bude nutné držet v rámci testování systému AgriBus spolu s popisem využitých nástrojů.

Definice pojmů

automatizované testování		testování využívající automatizovaných testovacích nástrojů (automatizovaná simulace manuální práce testera); zahrnuje vytvoření automatizovaných testovacích skriptů podle testovacích scénářů, plánování a spouštění skriptů, vyhodnocování výsledků a reportování nalezených defektů
automatizovaný testovací skript		spustitelná část programového kódu zajišťující automatizované otestování vybrané funkčnosti (např. základního průchodu testovaného UC)
test design		proces vytváření testovací dokumentace; zahrnuje odvození a shromáždění testovacích požadavků (z analytických dokumentů, obecných požadavků na systém,...), vytvoření testovacích scénářů a automatizovaných testovacích skriptů
testovací bug		záznam („chyba“), který je založen před začátkem testování a který blokuje uzavření příslušného vývojářského záznamu; je v něm uveden plán testů dané funkční oblasti; testovací „bug“ je uzavřen po provedení příslušných testů a opravě nalezených defektů
testovací data		logické, textové a číselné hodnoty, které je nutno použít v testovacím scénáři při provádění konkrétního testu (testovací varianty)
testovací požadavek		požadavek na test; jedná se o konkrétní popis toho, co je třeba otestovat, aby bylo ověřeno splnění požadavků na testovaný produkt (business požadavky)

testovací scénář		slovní popis testu; obsahuje předpoklady testu, jeho jednotlivé kroky a očekávané výsledky (k testovacímu scénáři musí být vytvořena testovací data, která odlišují jednotlivé testovací varianty)
testovací varianta		testovací scénář doplněný o konkrétní testovací data; jedná se o přesně popsanou sadu instrukcí pro provedení testu, které je možno kdykoliv přesně zopakovat včetně identických použitých hodnot
testování		proces provádění testů; zahrnuje manuální provádění testovacích variant a spouštění automatizovaných testovacích skriptů, zadávání defektů do nástroje pro správu defektů a zaznamenání výsledků testování
Výkonové/zátěžové testy		performance testy; testovací technika sloužící k ověření toho, zda systém splňuje speciální nefunkční požadavky (např. počet uživatelů, doby odezvy, systémové prostředky,...)
bezpečnostní testy		hodnocení počítačového a síťového zabezpečení pomocí simulace možných útoků
funkční testy		testovací technika sloužící k ověření toho, že systém splňuje funkční požadavky kladené na testovanou funkčnost (tzn., že systém dělá to, co se po něm chce)
testy zajištění kontinuity (DRP)		ověření funkcionality geografického clusteru a schopnost řešení přepínat provoz mezi uzly v geografickém clusteru včetně ověření dostupnosti služby
manuální testování		testování prováděné ručně testerem (vývojářem); spočívá v průchodu testovacími variantami, provádění požadovaných akcí v testovaném systému, zaznamenávání nalezených defektů a vyhodnocování provedených testů

V rámci fáze analýzy a designu jsou vytvořeny UC modely, vlastní UC a design navrhovaného systému. V rámci vývoje je navržený systém implementován. V případě chyb nalezených v analytických dokumentech nebo v designu se proces vrací do fáze analýzy a designu k opravě nalezených nedostatků. Po vlastní implementaci následuje fáze vývojových testů, která se s fází vývoje cyklicky střídá až do doby, kdy je systém předán do systémových testů. Pokud se během systémových testů nalezne defekt, proces se vrací do fáze vývoje k jeho opravě. Pokud během systémových testů není nalezen žádný defekt nebo pokud jsou nalezené defekty opraveny, následuje fáze akceptačních testů. V rámci akceptačních testů jsou prováděny testy splnění akceptačních kritérií. Následně je systém v rámci fáze akceptace přijat do produkce nebo vrácen do fáze analýzy a designu nebo vývoje podle typu nalezených defektů.

Pro automatizované testování používá OKsystem Unified Functional Testing (UFT), což je nástroj firmy HP.

Tvorba testovací dokumentace

Pro danou testovací techniku (např. výkonové testování apod.) je třeba určit testovací požadavky a následně vytvořit testovací dokumentaci (testovací scénáře, automatizované testovací skripty, skripty výkonových testů,...), která zajistí jejich ověření. Současně s tímto krokem dochází k revizi analytických dokumentů – tedy zjišťování nekonzistencí jednotlivých dokumentů a ve spolupráci s členy analytického týmu jejich oprava. V rámci vytváření testovací dokumentace je nutno určit spouštěcí událost daného testu, seznam kroků testu a očekávané výsledky daného testu. Součástí tvorby/úpravy testovací dokumentace je i tvorba/úprava testovacích dat.

Testovací protokol

Testovací protokol je záznamem o provedeném testu. Obsahem záznam o provedeném testu a jeho výsledek, případně poznámky, obrazovky, apod. Jeho forma je opět závislá na zvolené testovací technice.

Spolupráce s dodavateli při rozvoji

V rámci dodávaného řešení předpokládáme, že zodpovědnost za rozvoj procesních aplikací a služeb bude plně v kompetenci dodavatelů těchto systémů (komponent). OKsystem bude zodpovídat za jejich převzetí k testování ve vývojovém prostředí MZe a za realizaci vlastního testování - v případě identifikovaných chyb/problémů, vrátí dodavateli s výsledky testů a identifikovanými problémy k zajištění odpovídajících úprav.

V rámci metodiky rozvoje budou popsány podmínky pro předání dodávky k testům ve vývojovém a testovacím prostředí Agribus, včetně postupů, technologických standardů a náležité dokumentace. V případě, že předaná dodávka bude splňovat požadavky specifikované v metodice, Dodavatel příslušný instalační balík převezme a provede jeho instalaci na vývojové prostředí AgriBus.

Externím dodavatelům bude umožněn přístup k vývojovému a testovacímu prostředí AgriBus, aby se mohli efektivně účastnit testu dodávky a spolupracovat s příslušnými pracovníky Zadavatele i správce platformy AgriBus (Dodavatele). Úroveň přístupu bude omezena, aby externí dodavatelé mohli analyzovat případné chyby a ověřovat funkčnost řešení, ale zároveň nemohli negativně ovlivnit běh vývojového a testovacího prostředí a měnit jejich konfiguraci.

Instalace dodávaných řešení bude probíhat vždy řízeně, formou instalačních balíčků, včetně případných oprav dodávky.

10.6 MÍRA A KVALITA NAPLNĚNÍ NEFUNKČNÍCH POŽADAVKŮ

10.6.1 PODPORA POUŽITÝCH PRODUKTŮ TŘETÍCH STRAN

Žádný z hardwarových ani softwarových produktů, které tvoří řešení AgriBus nebyl výrobcem prohlášen jako end-of-support, end-of-sales či end-of-life.

V nabídce byly použity následující softwarové produkty v následujících verzích a termínech konce podpory, pokud ji výrobce poskytuje a uvádí.

Zajištění podpory výrobců použitých HW a SW komponent řešení je uvedeno v odstavci 10.5.3.120.

Název	Verze	Konec podpory	Poznámka
Oracle Database Standard Edition	12c	07/2021 (*)	
Oracle Database Standard Edition One	12c	07/2021 (*)	
Oracle WebLogic Suite	12c	12/2019 (*)	zahrnuje Oracle WebLogic Server 12c, Oracle Coherence 12c a Java EE Suite 8
Oracle SOA Suite for Oracle Middleware	12c	12/2019 (*)	
Oracle VM	3.3.2	08/2019 (*)	
Red Hat Enterprise Linux	7.1	06/2024	
Windows Server Standard	2012 R2	01/2023	
GEM Traffic Manager	2.0	nestanoveno	
GEM BPM Suite	2.0	nestanoveno	
GEM SOA Governance	3.0	nestanoveno	
CrushFTP	7.3.0	nestanoveno	aktuální verze podporovaná 1 rok po

			vydání novější verze, pak podpora přechodu na novější verzi
Apache Camel	2.15.1	(***)	
SoapUI	5.1.3	(***)	
Java SE Suite	8	03/2025	
Nagios Core	4.0.8	(***)	
Centreon UI	2.5.4	(***)	
Bacula	7.0.5	(***)	
ClamAV	0.98.6	(***)	
ModSecurity	2.9	(***)	
Apache HTTP server	2.4	(***)	
MySQL Community Server	5.6.24	(***)	
NDOUtils	4.1	(***)	

* k produktu nabízena časově neomezená udržovací podpora (sustaining support)

** jedná se o aplikační SW komponentu vyvinutou v rámci Smlouvy, číslování verzí stanoví Zhotovitel před začátkem Ověřovacího provozu; SW bude podporován po celou dobu trvání Smlouvy

*** jedná se o standardní SW (softwarové vybavení třetích stran dodané v rámci Smlouvy, na základě které byl zhotoven IS, které nebylo vyvinuto Zhotovitelem a není aplikační SW komponentou IS vyvinutou v rámci Smlouvy), na který výrobce neposkytuje podporu. Podpora bude zajištěna Zhotovitelem po celou dobu trvání Smlouvy.

10.6.2 POSTUP INSTALACE

Instalace jednotlivých komponent řešení bude prováděna s ohledem na vzájemnou kompatibilitu komponent, s využitím doporučených postupů výrobců SW.

Veškeré instalační a konfigurační práce na všech úrovních budou provádět zkušení administrátoři s dlouhodobými zkušenostmi s jednotlivými technologiemi.

V rámci instalace řešení AgriBus dojde k doručení komponent do místa finálního umístění, fyzické instalaci, instalaci a konfiguraci softwaru i hardwaru. V rámci analýzy bude vypracována dokumentace instalačních postupů, včetně přehledu použitých licencí a licenčních klíčů.

Uvedené činnosti zahrnují vybudování a oživení vývojového, testovacího i produkčního prostředí řešení AgriBus.

10.6.2.1 Instalace hardware

Instalace dodávaného hardware (síťové prvky, load balancery, servery a jejich komponenty, disková pole a jejich komponenty, síťová kabeláž) proběhne v těchto krocích:

- doprava hardware do jednotlivých lokalit
- vybalení hardware z přepravních obalů, kompletace a umístění hardware do připravených prostor nebo osazení do racků
- připojení hardware k redundantnímu zdroji napájení
- propojení na linkové vrstvě - propojení síťovými kabely, připojení síťových prvků ke stávající infrastruktuře datových center
- nastavení IP adres
- nastavení VLAN a komunikačních pravidel mezi nimi
- nastavení bezpečnostních rysů na LAN přepínačích
- konfigurace síťových prvků a diskových polí
- konfigurace Load Balancerů
- nastavení IP adres pro Out-of band management serverů

10.6.2.2 Instalace serverů

Instalace fyzických i virtuálních serverů proběhne v těchto krocích:

- instalace a konfigurace operačních systémů na fyzických serverech
- instalace a konfigurace virtualizační platformy včetně síťové infrastruktury
- vytvoření virtuálních serverů, instalace a konfigurace operačních systémů na nich
- zalicencování operačních systémů

10.6.2.3 Instalace podpůrných aplikací

Instalace dodávaného software proběhne v těchto krocích:

- instalace a konfigurace firewallů
- instalace systémů pro monitoring a zálohování
- instalace a konfigurace antivirového systému
- integrace dodávaných komponent systému do monitoringu a zálohování systému AgriBus
- integrace instalovaných systémů do stávající infrastruktury Objednatele (řízení přístupu, externí monitoring)
- zalicencování aplikací

10.6.2.4 Instalace aplikačních a databázových serverů

Instalace dodávaného software proběhne v těchto krocích:

- instalace a konfigurace databázových serverů
- konfigurace databázového clusteru spolu s Quorum serverem
- instalace aplikačních serverů tvořících jádro řešení AgriBus (BPM, ESB, Historický archiv, Registr služeb, ETL, Souborové úložiště)
- zalicencování serverů

10.6.2.5 Databáze

Instalace DB vrstvy bude provedena dle standardních postupů publikovaných firmou Oracle pro instalaci RAC databáze. Součástí instalace jsou zejména Clusterware, ASM a samotný databázový software.

Pro ukládání databázových dat na sdílené úložiště bude využita vrstva Oracle ASM, která je součástí licence. Využití Oracle ASM přináší značné výhody ve správě diskového prostoru přiděleného databázi. S ohledem na konfiguraci HW (zejména diskového pole) bude využita externí redundance. Externí redundance znamená využívání konfigurace RAID na diskovém poli, bez duplikování dat vrstvou ASM.

Instalace operačního systému, který je využíván DB vrstvou, proběhne na fyzické servery. OS bude nainstalován standardními postupy vhodnými pro konkrétní prostředí.

Kompletní prostředí bude jako celek odpovídat certifikacím kompatibility mezi dodavateli jednotlivých komponent.

10.6.2.6 Aplikační vrstva

Kompletní aplikační vrstva bude virtualizována pomocí nástroje OracleVM. Při instalaci bude maximálně využito možností virtualizační vrstvy a budou tedy v maximální míře využity image jednotlivých aplikací, které budou následně klonovány v potřebném počtu a finálně dokonfigurovány.

Samotná instalace jednotlivých serverů, ze kterých se bude vytvářet image pro klonování, proběhne v souladu s postupy doporučenými výrobcí jednotlivých komponent.

Kompletní prostředí bude jako celek odpovídat certifikacím kompatibility mezi dodavateli jednotlivých komponent.

Komponenty Oracle SOA Suite, Oracle Weblogic Server, GEM SOA Suite a další součásti řešení budou na aplikační vrstvě nasazeny dle postupů doporučených výrobcem SW.

10.6.2.7 BPM platforma

Na připravených strojích s operačním systémem Microsoft Windows Server (Externí BPM a Interní BPM) Dodavatel nakonfiguruje aplikační server IIS. Pomocí instalačních skriptů produktu Dodavatel na servery nainstaluje GEM BPM Suite a potřebné knihovny a komponenty, které GEM BPM Suite využívá.

Následně dodavatel provede technickou konfiguraci na úrovni aplikačního serveru (přístup do databáze, umístění logů, konfigurace farmy apod.). Dodavatel nakonfiguruje přístupová práva, především pro správce a pracovníky zapojené v aktivitách podpory řešení, aby přístup k BPM platformě měli pouze pověření pracovníci.

Dodavatel dále nasadí na aplikační server GEM BPM Designér, který si uživatelé mohou z tohoto serveru stáhnout a následně jej také aktualizovat při vydání nové verze – aktualizace Designéru probíhá automatizovaně pomocí technologie ClickOnce.

Dodavatel zdokumentuje výsledek instalace do příslušné dokumentace.

10.6.3 POPIS POSTUPŮ A NÁSTROJŮ PRO TVORBU DOKUMENTACE

Dodavatel vytvoří v rámci řešení dokumentaci uvedenou v Zadávací dokumentaci. Pracovní postupy uvedené v rámci vytvořené metodiky budou zachycovat, kdo je zodpovědný za aktualizaci dokumentace dle probíhajícího provozu a rozvoje řešení AgriBus.

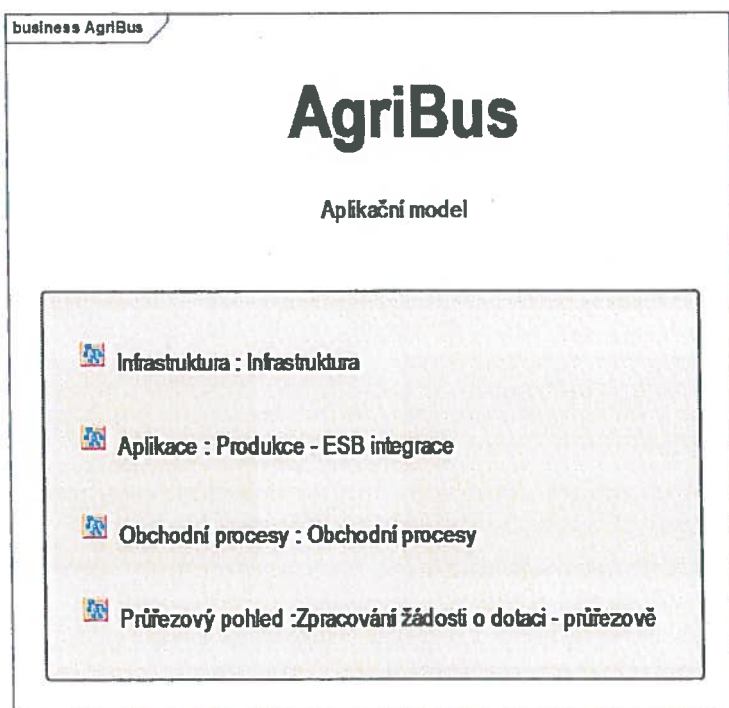
Dodavatel vytvoří šablony pro dokumenty, které budou specifikované v metodice. Dokumenty spravované Dodavatelem budou rozvíjeny formou řízené dokumentace (verzování a proces vydání změn dokumentu, včetně určení zodpovědností a distribučního listu pro vydání dokumentu).

Dokumentace řešení AgriBus se bude skládat z dokumentů ve formátu MS Office a modelu vytvářeném nástrojem Sparx Enterprise Architect. Dodavatel používá nástroj Sparx Enterprise Architect jako hlavní nástroj pro modelování dle standardů Archimate a UML.

Dodavatel vytvoří model řešení AgriBus dle standardů Archimate 2.

Přílohou tohoto dokumentu je referenční model dle standardu Archimate 2 vytvořený v programu Sparx Enterprise Architect (soubor AgriBus-Archimate.eap), obsahující model infrastruktury, služby a procesu dle požadavků na obsah nabídky. Soubor je uložen na CD, které je součástí předkládané nabídky.

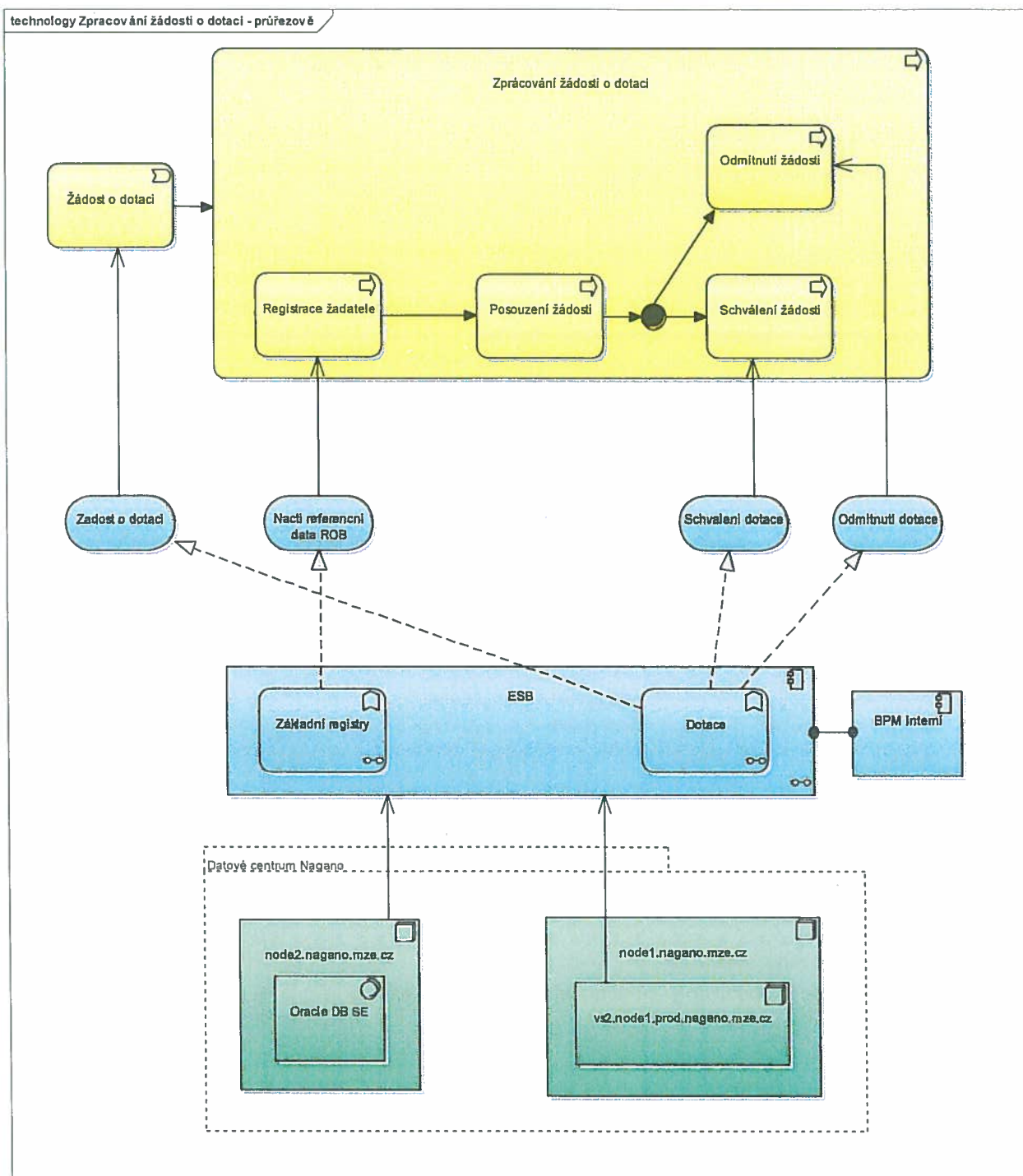
Uchazeč doporučuje dodaný model prohlížet v programu Sparx Enterprise Architect. Referenční model obsahuje logické vazby mezi komponentami modelu a umožňuje postupně procházet model do větší úrovně detailu (proklikem). Na horní úrovni modelu je vytvořen rozcestník, který umožňuje snadnou orientaci v referenčním modelu (viz následující obrázek):



Obrázek 47 Rozcestník Archimate modelu

- **Infrastruktura:** zobrazí model infrastruktury, včetně možností prokliku do větší úrovně detailu.

- **Aplikace: Produkce – ESB Integrace:** aplikační úroveň modelu, pro ilustraci jsou využity oblasti Základní registry a Dotace. Komponenty lze opět proklikem procházet do větší úrovně detailu.
- **Obchodní procesy:** model procesu zpracování žádosti o dotaci.
- **Průřezový pohled:** pohled napříč vrstvami modelu (viz následující obrázek).



Obrázek 48 Průřezový pohled Archimate modelu

Referenční model slouží pro ilustraci návrhu modelu dle Archimate 2, do detailní úrovně bude rozpracován v průběhu dodávky řešení AgriBus. Referenční model obsahuje část údajů (např. jména serverů) pro účely ilustrace, v rámci dodávky bude model vytvářen s ohledem na standardy prostředí Zadavatele. Obdobně

bude model AgriBus v rámci enterprise architektury Zadavatele vytvořen s ohledem na existující pravidla Zadavatele pro použití Archimate 2.

10.6.4 ŠKOLENÍ

Dodavatel zajistí v rámci dodávky školení dle požadavků ze Zadávací dokumentace.

10.6.4.1 Školení architektů a vývojářů služeb AgriBus

Účastníci: Pověření pracovníci Objednatele, architekti a vývojáři služeb AgriBus

Počet školení: 2 školení

Max. počet účastníků jednoho školení: 20

Téma: Metodika návrhu služeb v řešení AgriBus

Náplň školení:

- Představení architektury a technického řešení AgriBus
- Představení funkcionalit řešení AgriBus
- Školení metodiky pro použití řešení AgriBus se zaměřením na architektky a vývojáře AgriBus
 - Principy SOA Governance v rámci řešení AgriBus
 - Životní cyklus služby v rámci procesu SOA Governance
 - Představení uživatelských a administrátorských rozhraní AgriBus
 - Proškolení pro práci se všemi rozhraními a funkcionalitami využitými v rámci návrhu a vývoje služeb v AgriBus
 - Seznámení s procesem příjmu a obsluhy požadavků na implementaci nebo modifikaci služeb včetně představení standardních šablon technické specifikace Konzumentů a Poskytovatelů služeb
 - Proškolení dílčí metodiky pro návrh nových služeb včetně seznámení se závaznými architektonickými standardy a formáty a úložišti pro dokumentaci architektury
 - Proškolení dílčí metodiky pro implementaci nových služeb včetně doporučení pro využití jednotlivých programovacích jazyků a frameworků
 - Proškolení dílčí metodiky pro testování funkcionalit v řešení AgriBus mimo jiné postupy a šablony pro organizaci testování a záznam testovacích scénářů a výsledků testování, proškolení standardních nástrojů a postupů použitých při testování
 - Proškolení postupů pro využití vývojového a testovacího prostředí AgriBus, pravidel pro zásahy do jednotlivých prostředí a procesů a postupu pro přenos funkcionalit do produkčního prostředí.
- Otázky a odpovědi

10.6.4.2 Školení architektů a vývojářů Konzumentů služeb AgriBus

Účastníci: Pověření pracovníci Objednatele, architekti a vývojáři dodavatelů Konzumentských systémů a aplikací

Počet školení: 2 školení

Max. počet účastníků jednoho školení: 40

Téma: Metodika návrhu a implementace integračních komponent Konzumentů služeb pro komunikaci prostřednictvím řešení AgriBus

Náplň školení:

- Školení metodiky pro použití řešení AgriBus se zaměřením na architektky a vývojáře Konzumentských systémů a aplikací
 - Principy SOA Governance v rámci řešení AgriBus
 - Životní cyklus služby v rámci procesu SOA Governance
 - Představení základní architektury a technického řešení AgriBus, zejména úloh Poskytovatelů služeb, Konzumentů služeb, řešení AgriBus a jejich vzájemné spolupráce
 - Proškolení dílčí metodiky pro návrh architektury integračních komponent aplikace
 - Představení závazných architektonických standardů, referenčních modelů a metod pro modelování a dokumentaci architektury

- Představení zdrojů informací, struktury dokumentace a nástrojů pro vyhledávání sdílených funkcionalit a komponent
- Představení pravidel pro stanovení rámce integrační logiky, která může být implementována v Konzumentech služeb a která musí být dle závazných standardů implementována jako služba v řešení AgriBus
- Představení požadované formy, struktury a obsahu zadání (technické specifikace) na implementaci nové služby v AgriBus včetně představení dostupných šablon
- Seznámení s procesem zadání a obsluhy požadavků na implementaci nebo modifikaci služeb v AgriBus
- Otázky a odpovědi

10.6.4.3 Školení architektů a vývojářů Poskytovatelů služeb AgriBus

Účastníci: Pověření pracovníci Objednatele, architekti a vývojáři dodavatelů Poskytovatelských systémů a aplikací

Počet školení: 2 školení

Max. počet účastníků jednoho školení: 40

Téma: Metodika návrhu a implementace integračních komponent Konzumentů služeb pro komunikaci prostřednictvím řešení AgriBus

Náplň školení:

- Školení metodiky pro použití řešení AgriBus se zaměřením na architekty a vývojáře Poskytovatelských systémů a aplikací
 - Principy SOA Governance v rámci řešení AgriBus
 - Životní cyklus služby v rámci procesu SOA Governance
 - Představení základní architektury a technického řešení AgriBus, zejména úloh Poskytovatelů služeb, Konzumentů služeb, řešení AgriBus a jejich vzájemné spolupráce
 - Proškolení dílčí metodiky pro návrh architektury integračních komponent aplikace
 - Představení závazných architektonických standardů, referenčních modelů a metod pro modelování a dokumentaci architektury
 - Představení zdrojů informací, struktury dokumentace a nástrojů pro vyhledávání sdílených funkcionalit a komponent
 - Představení závazných požadavků kladených na integrační rozhraní Poskytovatele zajišťující mimo jiné dostatečnou univerzálnost rozhraní
 - Představení požadované formy, struktury a obsahu zadání (technické specifikace) na implementaci nové služby v AgriBus včetně představení dostupných šablon
 - Seznámení s procesem zadání a obsluhy požadavků na implementaci nebo modifikaci služeb v AgriBus
- Otázky a odpovědi

10.6.4.4 Realizace školení

Školení bude probíhat v prostorách Objednatele. Prezentace, živé ukázky systémů, dokumentů a dílčích postupů budou realizovány na PC s velkoplošnou projekcí, pro které bude zajištěn přístup k požadovaným systémům a zdrojům Objednatele.

Každé školení bude zakončeno písemnou zkouškou, která na 30 otázkách osvědčí znalost dané problematiky.

Výstupem školení bude individuální písemné osvědčení v listinné podobě o absolvování školení a zkoušky pro každého z účastníků.

10.6.5 ZAJIŠTĚNÍ KOMPATIBILITY POUŽITÝCH PRODUKTŮ

10.6.5.1 Oracle Database 12c (aktuální verze 12.1.0.2.0) bez rozdílu edice

Operační systémy

HP-UX Itanium 11.31

Red Hat Enterprise Linux 6 a 7 (x86-64)

Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012 a 2012 R2 (64 bit)

Aplikační servery

Oracle Weblogic Server 12c (12.1.1.0.0, 12.1.2.0.0 a 12.1.3.0.0)

Middleware

Oracle SOA Suite 12c (12.1.3.0.0)

10.6.5.2 Oracle Weblogic Server 12c (aktuální verze 12.1.3.0.0) bez rozdílu edice

Operační systémy

HP-UX Itanium 11.31

Red Hat Enterprise Linux 6 a 7 (x86-64)

Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012 a 2012 R2 (64 bit)

Middleware

Oracle SOA Suite 12c (12.1.3.0.0)

Prohlížeče

Microsoft Internet Explorer 9, 10 a 11

Firefox 24 a vyšší

Chrome 33 a vyšší

10.6.5.3 Oracle SOA Suite 12c (aktuální verze 12.1.3.0.0)

Vzhledem k příslušnosti k Weblogic Suite jsou certifikace shodné, jako v předchozím případě.

10.6.5.4 Oracle Database Client 12c (aktuální verze 12.1.0.2.0)

Operační systémy

HP-UX Itanium 11.31

Red Hat Enterprise Linux 6 a 7 (x86-64)

Microsoft Windows (32bit) 7, 8 a 8.1

Microsoft Windows (64bit) 7, 8 a 8.1

Microsoft Windows Server (64bit) 2008 R2, 2012 a 2012 R2

Databáze

Oracle Database 10gR2, 11g a 12c ve všech verzích

10.6.5.5 GEM BPM Suite 2.0

Operační systémy BPM platformu

Microsoft Windows Server (64bit) 2012 a 2012 R2

Databáze

Microsoft SQL Server 2012 a novější

Oracle Database 10gR2, 11g a 12c ve všech verzích

Prohlížeče

Microsoft Internet Explorer 9, 10 a 11

Firefox 26 a vyšší

Chrome 33 a vyšší

Operační systémy pro BPM Designér

Microsoft Windows (32bit) 7, 8 a 8.1

Microsoft Windows (64bit) 7, 8 a 8.1

Microsoft Windows Server (64bit) 2008 R2, 2012 a 2012 R2

10.6.6 PLNĚNÍ OSTATNÍCH POŽADAVKŮ ZADAVATELE

Nepřetržitý proaktivní monitoring

Dodavatel zajišťuje nepřetržitý proaktivní monitoring všech vrstev a komponent systému AgriBus, který okamžitě upozorní pracovníka 24x7 dohledu zhotovitele na jakékoli anomálie v provozu systému AgriBus. Na základě těchto informací dojde ke korekci provozních parametrů tak, aby se v maximální možné míře předešlo stavům, které by mohly mít vliv na provoz tohoto páteřního informačního systému. Clusterové řešení systému zdvojuje funkcionalitu všech vrstev a eliminuje tak výpadek systému z důvodu výpadku některé z komponent nebo celé lokalit. Navržená vysoká dostupnost systému zajišťuje, že informace zpracovávané tímto významným informačním systémem budou přenášeny spolehlivě, nepřetržitě, správně a díky záznamům o procesech a zprávách ukládaných do historického archivu i auditovaně.

Informační bezpečnost a kvalita

Dodavatel má zavedený a udržovaný systém řízení podle norem ISO 9001, ISO 14001 a ISO 27001.

Integrovaný systém řízení a jeho vnitřní kontrolní mechanismy jsou zaměřeny především na řízení a zajišťování kvality všech činností a poskytování profesionálních služeb v oblasti informační bezpečnosti.

Dodavatel při vývoji a nasazení rozsáhlých informačních systémů dbá na dodržování zásad zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti.

Dodavatel současně získal od Národního bezpečnostního úřadu osvědčení podnikatele podle §54 zákona 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a bezpečnostní způsobilosti, v platném znění, pro seznamování se s utajovanými informacemi až do stupně utajení Důvěrné a pro poskytování nebo vznik utajovaných informací až do stupně utajení Důvěrné.

Flexibilita řešení AgriBus vůči legislativním změnám

Řešení AgriBus je navrženo pro efektivní realizaci změn v rámci organizace a v souvisejících informačních systémech. Platforma ESB poskytuje plnou podporu pro rozvoj dle principů SOA, jejichž hlavním posláním je umožnit organizaci dostatečně rychlé změny IT systémů dle měnících se obchodních požadavků. Metodika rozvoje služeb bude popisovat procesy SOA Governance, ve kterých budou jednoznačně určeny zodpovědnosti v rámci rozvoje. Registr služeb bude obsahovat aktuální informace o všech službách, zúčastnění pracovníci budou moci tyto informace v registru snadno vyhledat.

Platforma BPM poskytuje nové možnosti změn agendových systémů, na rozdíl klasického modelu aplikací, kde je obchodní logika součástí kódu, budou agendové aplikace na BPM platformě postavené na BPM procesu. BPM proces jednoznačně popisuje pracovní postupy, při změně procesu není nutné měnit nebo vytvářet nový programový kód.

ESB platforma v kombinaci s BPM platformou poskytuje výjimečné možnosti automatizace a efektivních změn pracovních postupů – více informací je uvedeno v odstavci 10.1.11.

Podpora řešení pro prostředí více dodavatelů

Pro práci s platformou ESB a BPM bude vytvořena závazná metodika, která bude popisovat proces dodání služeb resp. agendových aplikací od fáze požadavku až po fázi nasazení na produkční prostředí. Metodika

bude vymezovat zodpovědnosti jednotlivých dodavatelů a správce ESB a BPM platformy. Metodika bude popisovat technickou i procesní stránku rozvoje EBP a BPM platformy.

Při nasazeních jednotlivých dodávek budou provedeny regresní testy, pomocí kterých bude možné odhalit dopad změn na stávající řešení.

Platforma AgriBus podporuje vytváření simulovaných komponent a služeb (tzv. mock komponenty a služby), pomocí kterých bude možné simulovat prvky, které ještě nejsou pro připraveny, avšak jiné projekty je vyžadují pro své pokračování.

10.7 ORGANIZACE PROJEKTU

Kapitola popisuje organizační zajištění dodávky, implementace, nasazení a uvedení řešení AgriBus do provozu. Procesy podpory a jejich organizační zajištění jsou uvedeny v kapitole 10.5.3.

10.7.1 ZPŮSOB KOMUNIKACE MEZI ZÚČASTNĚNÝMI SUBJEKTY

Při řízení projektů využívá OKsystem interní metodiku řízení projektů založenou na principech vycházejících z všeobecně akceptovaných metodik pro řízení IT projektů (PRINCE2, IPMA, PMI) přičemž jsou v ní zapracovány zkušenosti vycházející z dlouholetých dodávek informačních systémů pro státní správu.

OKsystem bude projektovým přístupem řešit dodávku řešení AgriBus i následné poskytování služeb aplikační podpory v následujících oblastech:

- řízení realizace projektu
- řízení integrace projektu
- řízení rozsahu projektu
- akceptační řízení projektu
- řízení změn projektu
- řízení rizik projektu
- řízení času na projektu
- řízení nákladů na projektu

Přitom bude kladen důraz i na podpůrné procesy:

- řízení kvality projektu
- řízení komunikace na projektu
- řízení projektových týmů
- řízení dalších zainteresovaných stran projektu

Všechny uvedené principy budou společně detailně zpracovány, při respektování požadavků definovaných v zadávací dokumentaci, v úvodní fázi projektu v dokumentu Plán řízení projektu, který se po svém schválení stane základním dokumentem definujícím v plném rozsahu způsob řízení projektu.

Pro účely vedení projektu má OKsystem k dispozici oddělení řízení projektů, sdružující projektové manažery, kteří řídí dodávku řešení pro zákazníky. Pro konkrétní potřeby projektu se předpokládá využití zkušeného projektového manažera s rozsáhlou praxí řízení velkých projektů, který je certifikován jednou z mezinárodně uznávaných projektových metodologií dle požadavků specifikovaných zadavatelem.

Řízení projektu podléhá předem společně stanoveným pravidlům, z nichž některá jsou v této kapitole blíže popsána, jejich konkrétní zakotvení bude provedeno v rámci úvodních činností po uzavření smlouvy.

Součinnost a vzájemná komunikace jsou blíže specifikovány v rámci článku 17 Smlouvy.

Správná a efektivní komunikace na projektu je jedním z klíčových aspektů úspěšného průběhu a dokončení projektu. Za komunikaci jsou primárně zodpovědní projektoví vedoucí, ale je povinností všech členů projektového (resp. realizačních týmů), bez ohledu na zastávanou roli, dodržovat pravidla projektové komunikace.

Úvodní nastavení komunikačních pravidel bude provedeno projektovými vedoucími na obou stranách. Výstupem bude komunikační matice a komunikační plán jako součást dokumentu Plán řízení projektu.

Předpokladem zahájení projektu je realizace úvodního jednání (kick-off meeting) projektu, kde bude představen zainteresovaným stranám vlastní projekt jak z pohledu věcného, tak i z pohledu organizace a řízení projektu, včetně osobního seznámení členů týmu.

Současně budou stanoveny projektové struktury. Za základní projektové struktury v případě dodávky řešení AgriBus předpokládáme:

- Řídící výbor AgriBus
- Oprávněné osoby MZe a OKsystem dle smlouvy
- Projektový tým AgriBus
- Dílčí realizační týmy, pokud se jejich zřízení ukáže jako účelné
- Realizační tým aplikační podpory AgriBus

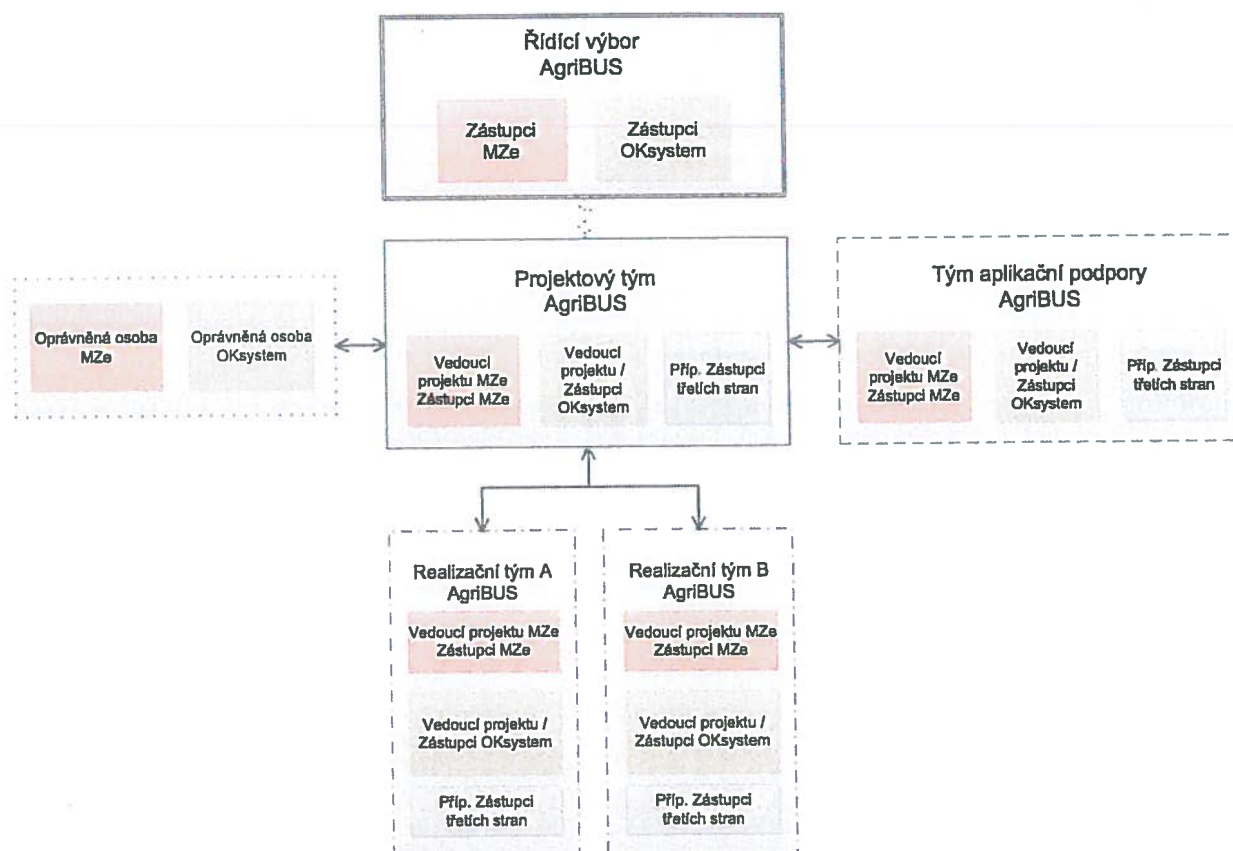
Řídící výbor je obvykle obsazen garanty za stranu zadavatele (včetně tzv. sponzora projektu) a dodavatele a projektovými vedoucími z obou stran. Schůzky řídicího výboru se konají v pravidelných termínech, tak jak je uvedeno v Plánu řízení projektu, k významným projektovým milníkům, případně k řešení otevřených otázek/eskalovaných problémů, které se nepodařilo vyřešit na úrovni Projektového týmu AgriBus.

Oprávněné osoby na straně MZe a na straně OKsystem jsou uvedeny v článku 15 Smlouvy. Jednání těchto osob se konají v termínech dle jejich dohody zakotvené v Plánu řízení projektu, dále k významným projektovým milníkům (např. k podpisu akceptačních protokolů). Jelikož předpokládáme, že oprávněné osoby obou stran budou zároveň členy řídicího výboru projektu, může být za jejich jednání považováno i jednání řídicího výboru projektu, jehož se zúčastní.

Vedoucí projektu MZe a OKsystem organizují schůzky projektového týmu jako základní společné jednací platformy projektu. Jejich povinností je taková jednání organizovat s periodicitou zakotvenou v Plánu řízení projektu, případně mimo to svolávat dle operativní potřeby. Z jednání budou pořizovány vzájemně odsouhlasené zápisy. Telefonní konference, jako forma organizace projektové schůzky, se nevylučuje. Je plně v kompetenci vedoucích projektu, kdo bude na jednání pozván, stálými členy týmu projektu jsou obvykle kromě vedoucích projektu také klíčoví zástupci za jednotlivé dotčené oblasti za stranu Zadavatele a klíčoví řešitelé za stranu Dodavatele, případně vedoucí jednotlivých realizačních týmů a zástupci třetích stran. Členové řídicího výboru projektu, resp. Oprávněné osoby MZe a OKsystem, musí být informovány o tom, kdy a kde se jednání projektového týmu koná, aby jim bylo umožněno jednání se operativně účastnit. Jejich účast na jednání nesmí být odmítnuta.

Zároveň předpokládáme zřízení Realizačního týmu aplikační podpory systému AgriBus, případně další realizační týmy projektu budou, v případě potřeby jejich zřízení, definovány v průběhu platnosti smlouvy.

PŘEDPOKLÁDANÁ ORGANIZAČNÍ STRUKTURA PROJEKTU



Obrázek: Předpokládaná organizační struktura projektu

Oficiální komunikace v průběhu prací na projektu předpokládáme dvojího typu:

- Osobní setkání / schůzka
- E-mailová zpráva

V případě osobní komunikace musí být její obsah zaznamenán v oficiálním zápisu z jednání, který musí být odsouhlasen zástupcem MZe a OKsystem a archivován dle příslušných pravidel ve složce projektové dokumentace.

Pokud dochází k emailové komunikaci, je potřeba, aby vedoucí projektu byli alespoň v její kopii.

Telefonní hovor se nepovažuje za oficiální komunikační kanál, pokud se nejedná o tzv. telefonní/video konferenci. Ta se pak řídí stejnými pravidly jako osobní setkání / schůzka.

Projektová jednání

Jednání představuje základní komunikační a informační zdroj v rámci projektu. V rámci organizační struktury projektu se předpokládají tyto základní typy jednání:

Typ jednání	Vlastník jednání	Účastníci	Četnost, čas
Řídící výbor AgriBus	Předseda výboru	řídícího Delegovaní zástupci MZe Delegovaní zástupci OKsystem	Dle potřeby (předpoklad min. 1x měsíčně) – v pravidelném čase v prostorách MZe
Oprávněné osoby	Oprávněná osoba	Oprávněná osoba MZe Oprávněná osoba OKsystem	Dle potřeby

Projektový tým AgriBus	Vedoucí projektu	Vedoucí projektu (za stranu MZe i OKsystem + členové týmu pozvaní vlastníkem jednání (min. 1 zástupce MZe a 1 zástupce OKsystem) , případně zástupci třetích stran	Dle potřeby (předpoklad min. 1x za 14 dnů) – v pravidelném čase v prostorách MZe
Realizační týmy	Vedoucí realizačního týmu	Vedoucí realizačního týmu (za stranu MZe i OKsystem + členové týmu pozvaní vlastníkem jednání (min. 1 zástupce MZe a 1 zástupce OKsystem), případně zástupci třetích stran	Dle potřeby (pokud budou ustanoveny) – v dohodnutém čase v prostorách MZe
Realizační aplikační tým podpory Agribus	Vedoucí realizačního týmu	Členové týmů pozvaní vlastníkem jednání (min. 1 zástupce ČSSZ a 1 zástupce OKsystem)	Dle potřeby (předpoklad 1x měsíčně) – v pravidelném čase v prostorách MZe

Pro řízení přípravy, průběhu a vyhodnocení jednání budou stanovena následující pravidla:

1. Agenda a podklady k jednání jsou rozeslány všem účastníkům jednání nejpozději v průběhu pracovního dne před vlastním jednáním.

Zodpovídá: vlastník jednání

2. Z každého jednání je proveden formální zápis na schváleném formuláři (formulář Zápis z jednání bude součástí šablon projektu v rámci dokumentu Plán řízení projektu)

Zodpovídá: vlastník jednání

3. Zápis z jednání je rozeslán všem účastníkům jednání, osobám uvedených na distribučním listu, do druhého pracovního dne po jednání.

Zodpovídá: vlastník jednání

4. Připomínky k jednání jsou zaslány vlastníkovvi jednání nejpozději do dvou pracovních dnů po obdržení zápisu, v případě nezaslaných připomínek je zápis automaticky schválen.

Zodpovídá: účastníci jednání

5. Všechny schválené zápisy z jednání jsou uloženy na stanoveném místě v elektronické podobě dle pravidel Projektové kanceláře MZe/Projektové kanceláře OKsystem a jsou přístupné všem účastníkům projektu.

Zodpovídá: vedoucí projektu MZe, vedoucí projektu OKsystem

Pro účely časových limitů se za pracovní dobu, z pohledu řízení projektu, považuje pracovní den 8:00-17:00 hod.

Úředním jazykem projektu je český jazyk.

Jednání svolává jeho vlastník, zapisuje jím určená osoba. Schválení zápisu podléhá souhlasu účastníků jednání (viz pravidla pro zasílání připomínek).

Předpokládaná závazná agenda pro všechny typy jednání:

1. Kontrola úkolů dle zápisu z minulého jednání
2. (Zpráva o stavu projektu – jedná-li se o pravidelné jednání v periodě jejího projednání)
3. (Schválení zprávy)
4. Specifické body jednání (informace, rozhodnutí, úkoly)
5. Rizika (související s předmětem jednání)

6. Různé, rekapitulace otevřených úkolů
7. Stanovení data dalšího jednání

Šablona formuláře Zápis z jednání:

OKsystem



Vybudování systému AgriBus

ZÁPIS Z JEDNÁNÍ / KONTROLNÍHO DNE

	OKsystem a.s., Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4		
Zákazník			
Datum konání			
Místo konání			
Seznam účastníků			
Vypracoval			

Program jednání			

Popis sjednaných úkolů závěrů jednání či kontrolního dne			
Č.	Úkol/Závěr	Zodpovědnost	Termín
1.			
2.			
3.			

Popis splnění úkolů ujednaných na předchozím jednání či předchozím kontrolním dni				
Č.	Úkol/Závěr	Zodpovědnost	Termín	Stav
1.				
2.				
3.				

Se zápisem souhlasí	
Za zákazníka	Za OKsystem

10.7.2 VÝSTUPY PROJEKTU A PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Přehled výstupů a projektové dokumentace v jednotlivých milnicích projektu.

V rámci úvodní etapy po uzavření Smlouvy předpokládáme vytvoření, společné projednání a odsouhlasení dokumentu **Plán řízení projektu**, který bude definovat, jakým způsobem bude dosaženo cílů projektu tzn. jak bude realizace projektu organizována, jaké jsou definované milníky, jaké jsou přiřazené zdroje, s nimiž budou potřebné činnosti vykonávány, monitorovány a kontrolovány. Plán řízení projektu bude zároveň obsahovat Registr identifikovaných rizik včetně návrhu opatření na jejich omezení/eliminaci.

Příklad struktury dokumentu Plán řízení projektu, tak jak je obvykle připravován v souladu s metodikou projektového řízení OKsystem. Jeho finální struktura bude upravena dle požadavků ze strany projektového řízení MZe.

1. Definice hlavních cílů projektu
2. Organizační struktura projektu a plán komunikace
 - a. Orgány projektu
 - b. Plán komunikace
 - c. Komunikační matice
3. Projektové postupy
 - a. Řízení otevřených otázek projektu
 - b. Řízení rizik na projektu
 - c. Řízení změn v projektu
 - d. Řízení kvality na projektu
 - e. Akceptační řízení projektu
 - f. Zprávy o stavu projektu
4. Harmonogram projektu – vytvořený a průběžně aktualizovaný harmonogram projektu včetně definovaných milníků
5. Projektová dokumentace – výčet dokumentace/šablon dokumentů
6. Požadavky na součinnost

V průběhu projektu je nezbytně nutné věnovat náležitou pozornost identifikaci možných rizik a připravit/aktualizovat návrh na jejich omezení/eliminaci a vypořádání.

Řízení rizik v rámci společného projektu předpokládáme zajistit prostřednictvím následujících kroků:

Plánování řízení rizik

V rámci úvodní etapy projektu, při přípravě dokumentu Plán řízení projektu, bude ze strany vedoucích projektu definován způsob, jakým budou rizika v projektu řízena. Budou zejména ustanoveny odpovědné osoby, forma vedení seznamu rizik, frekvence jeho aktualizace, komunikace rizik na projektu či definování eskalačního procesu. Je důležité, aby byla pravidla řízení rizik schválena v rámci Plánu řízení rizik (součást Plánu řízení projektu), předejde se tak budoucím neshodám.

Identifikace rizik

Prvotní identifikace projektových rizik proběhne během úvodní fáze projektu, kdy budou rizika zaevidována v Seznamu (Registru) rizik. Formální podoba Seznamu (Registru) rizik bude odsouhlasena jako projektová šablona v dokumentu Plán řízení projektu. Předpokládaným zdrojem tohoto prvního Seznamu bude společný workshop členů projektového týmu. V průběhu projektu budou další rizika identifikována na projektových schůzkách na základě vývoje realizace projektu, případně vyplynou ze změn okolního prostředí (např. změny v legislativě, organizační změny apod.).

Analýza rizik

Pro každé identifikované riziko bude následně provedena jeho analýza (kvalitativní a kvantitativní), jejímž cílem je určení pravděpodobnosti rizika a závažnosti dopadů, pokud by dané riziko skutečně nastalo. Dle

toho stanovíme kritičnost rizika, rizika s nejvyšší kritičností budou řešena v rámci projektu prioritně. V průběhu kvantitativní analýzy rizik převedeme rizika do skutečných finančních hodnot tak, abychom získali co nejjasnější představu, jaké může mít příslušné riziko dopad na náš projekt. Tento krok umožní navrhnout další postup, jak s rizikem naložit (tj. zda jej akceptujeme, budeme se ho snažit omezit, případně jeho výskytu zcela předejít).

Prevence rizik

Pro každé z identifikovaných a analyzovaných rizik bude vedoucími projektu určen způsob, jakým bude dané riziko řízeno. Riziku bude přiřazen jeho vlastník, jehož odpovědností je příslušné kroky realizovat a informovat projektový tým o jejich průběhu. Jednotlivé kroky popíše vlastník rizika v rámci registru rizik projektu.

Monitoring řízení rizik

Vedoucími projektu bude pravidelně kontrolován stav Registru rizik a realizace jejich prevence, identifikace nových rizik, případně uzavírání již neaktuálních rizik. Registr rizik bude pravidelně projednáván a řešen v rámci projektového týmu, v případě problémů s jejich řízením bude stav eskalován k řešení s odpovědnými osobami dle smlouvy.

Rozsah projektu je vymezen předmětem a podmínkami plnění smlouvy, na základě které je projekt realizován, případně dalšími závaznými dokumenty vzniklými v průběhu projektu, určujícími rozsah projektu a vlastnosti výstupů projektu. Detailní specifikace požadavků a způsob jejich řešení je v úvodní fázi projektu zakotvena v rámci **Katalogu požadavků** (jeho základem budou požadavky definované v rámci zadávací dokumentace v příloze č.5), naplnění těchto požadavků bude následně i kritériem při vyhodnocení/akceptačním řízení projektu.

Řízení změn v projektu je blíže ukotveno v článku 6 Smlouvy. Jedná se o proces, který je zahájen v případě vzniku požadavku na změnu v projektu v rozsahu, který vyžaduje změnu smluvních podmínek, na základě kterých je projekt realizován. Změnovému řízení budou podléhat i ty otevřené otázky, pro které se nenajde vyhovující řešení v rámci platných smluvních vztahů.

Pokud vznikne v průběhu projektu požadavek na změnu jeho rozsahu z pohledu termínů, dohodnutého způsobu provedení nebo požadavek není splnitelný v rámci dohodnuté ceny, je vyvolán postup řízení změny rozsahu projektu.

Změnové řízení je proces, v rámci kterého MZe nebo OKsystem předkládá požadavky na změnu, rozšíření nebo doplnění již akceptovaného dílčího plnění, případně požadavky, které překračují rozsah předmětu plnění specifikovaného v dané smlouvě. Tyto požadavky jsou v rámci další realizace projektu řešeny na základě výsledků změnového řízení.

Postup změnového řízení je obvykle následující:

1. Požadavek na změnu je evidován a sledován postupem, který bude oběma stranami dohodnut pro standardní evidenci požadavků, vzniklých v průběhu projektu, v rámci přípravy dokumentu Plán řízení projektu.
2. Požadavek, který by mohl vyvolat změnu rozsahu projektu z hlediska změny termínů plnění nebo dohodnutého způsobu provedení díla nebo jeho ceny, je projednán nejprve na úrovni vedoucích projektu. Vedoucí projektu požadavek vyhodnotí, a pokud je požadavek vyhodnocen jako přínosný pro projekt, snaží se nejprve nalézt řešení, které je realizovatelné v rámci smluvně dohodnutých termínů plnění, způsobu provedení díla a ceny, přičemž v takovém případě jsou vedoucí projektu kompetentní o takovém požadavku rozhodnout. O výsledku vyhodnocení požadavku je vyhotoven písemný záznam podepsaný vedoucími projektu. O výsledku vyhodnocení bude informována osoba, která požadavek vznesla a Oprávněné osoby MZe a OKsystem.
3. Pokud není požadavek na změnu řešitelný na úrovni vedení projektu, je požadavek eskalován na vyšší úroveň řízení projektu – Řídící výbor projektu.
4. Tím je zahájen další proces umožňující změnu rozsahu projektu, která vyžaduje změnu smluvních podmínek nebo významnou změnu obsahu již akceptovaných dokumentů, na základě kterých je projekt realizován, a kterými jsou určeny závazné vlastnosti projektu. V tomto případě se zpravidla jedná o závažnější změny funkčních vlastností díla oproti vzájemně dohodnutému způsobu realizace, které vedou ke zvýšené potřebě finančních nebo časových zdrojů potřebných k jejich realizaci.

5. Oprávněné osoby vyhodnotí požadavek na změnu a pokud realizace požadavku vyžaduje změnu smluvních podmínek, zahájí osoby pověřené jednáním ve věcech smluvních jednání o příslušné změně této smlouvy.

V rámci procesu řízení požadavku na změnu je využit formulář Požadavek na změnu, který bude definován v rámci dokumentu Plán řízení projektu, jako jedna z projektových šablon.

Zadavatel zároveň v článku 20 Smlouvy požaduje vytvoření Migračního plánu pro případný následný přechod služeb, spojených se systémem AgriBus, na nového dodavatele. Tento Migrační plán na základě následného požadavku MZe v průběhu projektu vytvoří OKsystem dle specifikace ve Smlouvě.

Šablona Katalog požadavků:

MZe – Vybudování systému AgriBus

KATALOG POŽADAVKŮ

ID	Oblast	Požadavek	Popis požadavku	Priorita požadavku	Způsob řešení	Stav řešení

Legenda:

ID požadavku	Oblast	Požadavek	Popis požadavku	Priorita požadavku	Způsob řešení	Stav řešení
Číslo	Typ požadavku	Pojmenování požadavku	Vymezení obsahu požadavku	Priorita	Popis řešení požadavku	Stav řešení

Šablona formuláře Požadavek na změnu:

Vybudování systému AgriBus

POŽADAVEK NA ZMĚNU

	OKsystem a.s., Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
Zákazník	
Vypracoval	
Verze dokumentu	
Datum poslední změny	

1 POPIS POŽADAVKU NA ZMĚNU

Název požadavku na změnu:		Číslo požadavku:	
Navrhovatel:		Datum předložení požadavku:	
		Požadovaný termín provedení změny:	

2 DEFINICE CÍŮ A ROZSAHU ZMĚNY

2.1 CÍL ZMĚNY

2.1.1 POZMĚŇOVANÁ FUNKCIONALITA 1

Popis stávajícího stavu

Návrh nového řešení

Doplňující informace

2.1.2 POZMĚŇOVANÁ FUNKCIONALITA 2

Popis stávajícího stavu

Návrh nového řešení

Doplňující informace

2.1.3 POZMĚŇOVANÁ FUNKCIONALITA X

Popis stávajícího stavu

Návrh nového řešení

Doplňující informace

2.2 HARMONOGRAM

3 ANALÝZA DOPADŮ ZMĚN

3.1 OVLIVNĚNÍ DALŠÍCH PROJEKTOVÝCH TERMÍNŮ

3.2 OVLIVNĚNÍ DALŠÍCH DŮLEŽITÝCH PROJEKTŮ A VAZEB

3.3 OVLIVNĚNÍ NÁKLADŮ

4 PŘÍLOHY

5 VYJÁDRĚNÍ ŘÍDÍCÍHO VÝBORU

Za odběratele	
Jméno:	
Datum:	
Podpis:	

Za dodavatele	
Jméno:	
Datum:	
Podpis:	

RiskRegister AgriBus.xlsx

CHRÁNĚNÉ

Klasifikace	CHRÁNĚNÉ
Projekt	Vybudování systému AgriBus
Název dokumentu	Registr rizik
Verze	
Zodpovídá	
Datum poslední změny	
Schválil	
Datum schválení	

[illegible]

Dodávka a instalace hardware

V rámci dodávky a instalace hardware předpokládáme dokladování prostřednictvím předávacích protokolů včetně případných příloh.

Šablona formuláře Předávací protokol:

OKsystem

Vybudování systému AgriBus
PŘEDÁVACÍ PROTOKOL

	OKsystem a.s., Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
Zákazník	
Vypracoval	

Podpisy			
Předložit:		Datum:	
Podpis:			
Za zákazníka převzal:		Datum:	
Podpis:			

Klasifikace: **CHRÁNĚNÉ** Informace v tomto dokumentu jsou dle obchodního zákoníku důvěrné.

strana 1/1

Dodávka standardních software

V rámci dodávky a instalace hardware předpokládáme dokladování prostřednictvím předávacích protokolů včetně případných příloh.

Akceptace, předání a převzetí systému AgriBus

Akceptační řízení v rámci projektu bude řešeno v souladu s článkem 7 smlouvy, včetně dokumentace akceptačního řízení požadovaným (předávacím, akceptačním) protokolem. Požadavky na obsah těchto protokolů budou definovány v úvodní etapě projektu, jejich formální vzhled bude definován jako šablona projektu v rámci dokumentu Plán řízení projektu.

Příklad předpokládaných výstupů projektu na dodávku řešení AgriBus:

- dokument Návrh řešení systému AgriBus;
- dokument Návrh zabezpečení řešení AgriBus a komunikace jednotlivých komponent;
- dokument Migrační plán – postup migrace služeb a komponent;
- Registr služeb – vytvořený a naplněný informacemi o službách v rozsahu požadavků specifikovaných v kap. 6.9 zadávací dokumentace;
- dokument Zpráva o migraci skupiny služeb;
- dokument Testovací strategie systému AgriBus;
- dokument Plán řízení kontinuity systému AgriBus;
- dokument Metodika návrhu nových služeb s využitím řešení AgriBus;
- dokument Migrační plán pro nového potenciálního dodavatele systému dle článku 20 (na základě požadavku MZe);
- dodávka hardware pro všechna požadovaná prostředí (vývojové, testovací, produkční) MZe;
- dodávka software pro všechna požadovaná prostředí (vývojové, testovací, produkční) MZe;
- okomentované zdrojové kódy aplikačních a databázových částí dodávaného řešení;
- instalační balíčky aplikačních částí dodávaného řešení;
- uživatelská dokumentace dodávaného řešení;
- administrátorská dokumentace dodávaného řešení;
- systém pro měření výkonnostních metrik;
- testovací scénáře;
- realizace funkčního testování;
- realizace bezpečnostního testu;
- realizace zátěžového testu;
- realizace akceptačního testování;
- realizace DRP testu (testu zajištění kontinuity);
- zajištění školení architektů a vývojářů služeb AgriBus včetně vyhodnocení zpětné vazby, zajištění písemné zkoušky a vydání osvědčení o absolvování;
- zajištění školení architektů a vývojářů Konzumentů služeb AgriBus včetně vyhodnocení zpětné vazby, zajištění písemné zkoušky a vydání osvědčení o absolvování;
- zajištění školení architektů a vývojářů Poskytovatelů služeb AgriBus včetně vyhodnocení zpětné vazby, zajištění písemné zkoušky a vydání osvědčení o absolvování;

Příklad návrhu akceptačních kritérií projektu na dodávku řešení AgriBus :

- Akceptační kritéria:

Fáze	Kritérium	Měřítko splnění
Akceptační řízení projektu	Dokument Návrh řešení systému AgriBus	Dokument Návrh řešení systému AgriBus byl vytvořen (název příslušného dokumentu)
	Dokument Návrh zabezpečení řešení AgriBus a komunikace jednotlivých komponent	Dokument Návrh zabezpečení řešení AgriBus a komunikace jednotlivých komponent byl

		vytvořen (název příslušného dokumentu)
	Dokument Migrační plán – postup migrace služeb a komponent	Dokument Migrační plán – postup migrace služeb a komponent byl vytvořen (název příslušného dokumentu)
	Dokument Zpráva o migraci skupiny služeb	Dokument Zpráva o migraci skupiny služeb byl vytvořen (název příslušného dokumentu)
	Registr služeb s informacemi o službách v požadovaném rozsahu	Registr služeb s informacemi o službách byl vytvořen a naplněn dle specifikovaných požadavků (název Registru)
	Dokument Testovací strategie systému AgriBus	Dokument Testovací strategie systému AgriBus byl vytvořen (název příslušného dokumentu)
	Dokument Plán řízení kontinuity systému AgriBus	Dokument Plán řízení kontinuity systému AgriBus byl vytvořen (název příslušného dokumentu)
	Dokument Metodika návrhu nových služeb s využitím řešení AgriBus	Dokument Metodika návrhu nových služeb s využitím řešení AgriBus byl vytvořen (název příslušného dokumentu)
	Dodávka hardware a všech příslušných komponent pro jednotlivá prostředí MZe	Dodávka hardware a všech příslušných komponent pro vývojové, testovací a produkční prostředí MZe byla zrealizována (seznam předávacích protokolů)
	Dodávka software a všech příslušných komponent pro jednotlivá prostředí MZe	Dodávka software a všech příslušných komponent pro vývojové, testovací a produkční prostředí MZe byla zrealizována (seznam předávacích protokolů)
	Zdrojové kódy systému AgriBus	Okomentované zdrojové kódy databázových a aplikačních částí systému AgriBus byly vytvořeny a předány (název příslušného archívu)
	Instalační balíčky systému AgriBus	Instalační balíčky systému AgriBus (seznam verzí XXX.YYY.ZZZ) byly vytvořeny (názvy příslušných instalačních balíčků)
	Uživatelská dokumentace systému AgriBus	Uživatelská dokumentace systému AgriBus (seznam verzí XXX.YYY.ZZZ) byla vytvořena/aktualizována (název příslušných dokumentů)
	Administrátorská dokumentace systému AgriBus	Administrátorská dokumentace systému AgriBus (seznam verzí)

		XXX.YYY.ZZZ) byla vytvořena/aktualizována (název příslušných dokumentů)
	Systém pro měření výkonnostních metrik systému AgriBus	Systém pro měření výkonnostních metrik systému AgriBus byl vytvořen a nasazen (předávací protokol)
	Testovací scénáře pro systém AgriBus	Testovací scénáře pro systém AgriBus byly vytvořeny/aktualizovány (název příslušného archivu)
	Funkční otestování systému AgriBus	Protokol o funkčním otestování systému AgriBus v prostředí MZe byl vytvořen a odsouhlasen oprávněnými zástupci obou stran s verdiktem...(název příslušného protokolu)
	Provedení bezpečnostního testu systému AgriBus	Protokol o provedení bezpečnostního testu systému AgriBus v prostředí MZe byl vytvořen a odsouhlasen oprávněnými zástupci obou stran s verdiktem... (název příslušného protokolu)
	Provedení zátěžového testu systému AgriBus	Protokol o provedení zátěžového testu systému AgriBus v prostředí MZe byl vytvořen a odsouhlasen oprávněnými zástupci obou stran s verdiktem... (název příslušného protokolu)
	Akceptační testování systému AgriBus	Protokol o akceptačním testování systému AgriBus v prostředí MZe byl vytvořen a odsouhlasen oprávněnými zástupci obou stran s verdiktem...(název příslušného protokolu)
	Realizace DRP testu (testu zajištění kontinuity) systému AgriBus	Protokol o provedení DRP testu systému AgriBus v prostředí MZe byl vytvořen a odsouhlasen oprávněnými zástupci obou stran s verdiktem...(název příslušného protokolu)
	Školení architektů a vývojářů služeb AgriBus	Školení pro architektky a vývojáře služeb AgriBus bylo zrealizováno (Prezenční listina z poskytnutého školení, Vyhodnocení školení (zpětná vazba))
	Školení architektů a vývojářů Konzumentů služeb AgriBus	Školení pro architektky a vývojáře Konzumentů služeb AgriBus bylo zrealizováno (Prezenční listina z poskytnutého školení, Vyhodnocení školení (zpětná vazba))
	Školení architektů a vývojářů	Školení pro architektky a vývojáře

	Poskytovatelů služeb AgriBus	Poskytovatelů služeb AgriBus bylo zrealizováno (Prezenční listina z poskytnutého školení, Vyhodnocení školení (zpětná vazba))
	Úplnost výstupů	Dodavatel předložil/nepředložil všechny závazné výstupy akceptační fáze projektu
	Obsah výstupních dokumentů	Výstupní dokumenty jsou/nejsou zpracovány v souladu se schválenou strukturou
	Úplnost požadavků Zadavatele	Výstupní dokumenty obsahují/neobsahují všechny požadavky Zadavatele vznesené formou předaných podkladů nebo proběhlých konzultací
	Pokrytí požadavků navrženým řešením Dodavatele	Návrh řešení pokrývá/nepokrývá všechny specifikované požadavky Zadavatele

Šablona formuláře Akceptační protokol:



Vybudování systému AgriBus

AKCEPTAČNÍ PROTOKOL

	OKsystem a.s., Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
Zákazník	
Vypracoval	
Akceptační měřič	

Výsledek akceptace			
☐ Akceptováno	☐ Akceptováno s výhradami	☐ Neakceptováno	
Předložit:		Datum:	
Podpis:			
Za zákazníka akceptovat:		Datum:	
Podpis:			

Zajištění kvality

Průběh testů bude řídit pověřený pracovník Dodavatele, testovací manažer. Testovací manažer bude dohlížet na průběh testů a řešení jednotlivých připomínek. Testy budou probíhat dle předem připravených testovacích scénářů.

V průběhu projektu předpokládáme nasazení nástroje Mantis BT, pro společnou evidenci a správu chyb a požadavků vzešlých z testování/ověřovacího provozu systému. Mantis umožňuje efektivní sledování průběhu požadavku od jeho založení až do konečného uzavření. Mantis umožňuje přidělovat požadavek určenému pracovníku a tím řídit řešení požadavku. Zajištění kvality je dále popsáno v kapitole 10.5.7.

Školení

Školení zajišťuje vzdělávání všech zainteresovaných rolí na základě požadavku zadavatele.

Konkrétní aktivity realizované v rámci školení budou ze strany OKsystem prováděny v součinnosti se Zadavatelem (MZe navrhuje a odsouhlasuje termíny školení, jejich věcnou náplň, délku, způsob realizace školení, zabezpečuje prostory pro školení – je předpokládána realizace školení v prostorách MZe s využitím prezentační techniky).

V rámci přípravy školení budou ze strany OKsystem zahrnuty činnosti související s přípravou materiálů pro školení, vytvoření plánu školení – v rámci kterého bude stanovena i koncepce písemné zkoušky a způsob jejího vyhodnocení, zajištění školitele, poskytnutí součinnosti pro přípravu prostředí v příslušném prostředí MZe, včetně zajištění přístupu k požadovaným systémům a zdrojům.

Realizace školení zahrnuje vlastní činnosti lektora v rámci školení, evidence účastníků školení se předpokládá prostřednictvím podpisu na prezenční listině školení. Každý cyklus bude zakončen písemnou zkouškou, která na 30 otázkách osvědčí znalost dané problematiky. Výstupem školení bude individuální písemné osvědčení v listinné podobě o absolvování školení a zkoušky pro každého z účastníků.

Vyhodnocení zpětné vazby školení zahrnuje činnosti související s vypracováním dokumentu zpětné vazby s průměrným celkovým vyhodnocením. Škála pro hodnocení bude definována v rámci přípravy daného školení.

Po ukončení školení bude zpracován dokument Závěrečná zpráva ze školení, který shrnuje rekapitulaci průběhu školení, splnění jeho cílů a vyhodnocení poskytnuté zpětné vazby ze strany účastníků školení.

Šablona formuláře Prezenční listina:

Vybudování systému AgriBus

PREZENČNÍ LISTINA ŠKOLENÍ

	OKsystem a.s., Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
Zákazník	
Název školení	
Datum	
Místo konání	
Lektor	

Č.	Jméno	Podpis
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Šablona formuláře Zpětná vazba:

OKsystem**ZPĚTNÁ VAZBA ŠKOLENÍ:**

Školení: _____ Datum: _____ Školitel: _____

Jméno účastníka: _____ Společnost: _____

Pracovní funkce: _____

1. Obecné otázky ke školení**1.1. Jak jste byl celkově spokojen s tímto školením?**
☐ Velmi spokojen
 ☐ Částečně spokojen
 ☐ Částečně nespokojen
 ☐ Velmi nespokojen
2. Školitel

	Vynikající									Slabé	
Znalosti školitele ve vyučované oblasti	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	
Schopnost školitele poskytnout praktické ukázky a příklady	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	
Odpovědi školitele na dotazy	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	
Prezentační dovednosti školitele	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	
Celkový výkon školitele	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	

2.1. Máte-li jakékoli další komentáře týkající se školitele, uveďte je prosím zde.

3. Obsah školení

	Vynikající									Slabé	
Srozumitelnost obsahu školení	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	
Úroveň a technická hloubka obsahu školení	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	
Efektivita cvičení v prohlubování probíraného tématu	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	

3.1. Máte-li jakékoli další komentáře týkající se obsahu školení, uveďte je prosím zde.

4. Učebna

	Vynikající									Slabé	
Kvalita prostředí učebny	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	
Funkčnost technologií používaných v učebně hardware/software	90	80	70	60	50	40	30	20	10	N/AO	

4.1. Máte-li jakékoli další komentáře týkající se učebny, uveďte je prosím v následujícím poli.

5. Dodatečné informace

Děkujeme Vám za vyplnění dotazníku

Podpis účastníka školení

10.7.3 PŘEHLED ROLÍ A PRACOVNÍCH TÝMŮ, ROZDĚLENÍ ODPOVĚDNOSTÍ

ŘÍDÍCÍ VÝBOR PROJEKTU

Řídící výbor (ŘV) je složen ze zástupců Zadavatele a dodavatele.

Statut Řídícího výboru:

- Řídící výbor projektu je vrcholným orgánem projektu,
- Skládá se z vrcholných zástupců zúčastněných stran,
- Vedoucí projektu za stranu Zadavatele a dodavatele musí být členem ŘV,
- Předsedou Řídícího výboru projektu je obvykle jeden ze zástupců zadavatele (může být i Sponzor projektu)
- ŘV rozhoduje o případných změnách v rozsahu projektu,
- ŘV zavazuje svými rozhodnutími ostatní pracovní orgány projektu,
- ŘV schvaluje zásadní rozhodnutí předložená Hlavním týmem projektu,
- ŘV je nejvyšším eskalačním bodem projektu,
- ŘV kontroluje a schvaluje čerpání finančních zdrojů projektu,
- ŘV (resp. Oprávněné osoby dle Smlouvy) schvaluje akceptaci a podepisuje akceptační protokol.

Řídící výbor je odpovědný za:

- určování hlavních priorit projektu,
- řešení sporů a problémů, které nebylo možné vyřešit na nižší úrovni projektového řízení,
- přenášení požadavků, návrhů a úkolů na své jednotlivé organizační složky a kontrolu jejich plnění.

Jednací řád Řídícího výboru

- Jednání ŘV svolává a řídí předseda výboru,
- ŘV je svolán na začátku projektu a schází se pravidelně dle schváleného harmonogramu, nejméně však vždy pro schválení základních výstupů jednotlivých etap,
- Jednání řídícího výboru může být svoláno v mimořádném termínu na základě písemné (e mailové) žádosti člena řídícího výboru předané předsedovi ŘV, a to do 5 pracovních dnů od doručení žádosti,
- Na jednání výboru mohou být přizváni další účastníci,
- Vedení projektového týmu předkládají na jednání řídícího výboru zprávu o stavu projektu a řešení problémů, řídící výbor zprávu o stavu projednává a schvaluje,
- Řídící výbor pořizuje ze všech svých jednání zápisy, návrh zápisu obdrží všichni zúčastnění k připomínkám nejpozději do 3 pracovních dnů. Ke schválení zápisu dojde po vypořádání všech zaslaných připomínek, schválené zápisy musí být v originále podepsány zástupcem za stranu zadavatele i dodavatele

ODPOVĚDNÉ OSOBY MZe a OKsystem

Ustanovení Odpovědných osob je zakotveno v článku 15 Smlouvy. Jejich pravomoci/zodpovědnost jsou stanoveny především ustanovením Smlouvy.

Statut Odpovědných osob:

- Schvalují a podepisují akceptační protokoly jednotlivých plnění dle Smlouvy,

Předpokládáme, že Odpovědné osoby obou stran budou zároveň delegovanými členy řídícího výboru projektu.

VEDOUCÍ PROJEKTU

Vedoucí projektu ze strany OKsystem je certifikován alespoň v jedné z mezinárodně uznávaných metodologií (PRINCE2, IPMA, PMI) a podle ní daný projekt řídí.

Vedoucí projektu jsou primárně odpovědní za:

- řízení projektu a koordinaci prací na projektu,
- dodržení termínů a nákladů projektu,

- řešení konfliktů a eskalaci problémů neřešitelných v rámci své kompetence k Řídícímu výboru projektu,
- přípravu a předložení Zprávy o stavu projektu,
- přípravu a předložení výkazu v rámci vyhodnocení provozu systému AgriBus,
- přípravu a předložení podkladů pro akceptaci výstupů projektu,
- přípravu a předání podkladů pro fakturaci,
- stanovení harmonogramu projektu,
- řízení rizik na projektu,
- stanovení pracnosti a určení návrhu termínů realizace odsouhlasených požadavků na změnu.

Vedoucí projektu mají například právo:

- požádat o svolání jednání Řídícího výboru projektu,
- zadávat úkoly členům projektových a realizačních týmů a kontrolovat jejich plnění,
- požadovat podklady a informace pro zpracování Zprávy o stavu projektu,

Vedoucí projektu MZe dále:

- přebírá výsledky práce OKsystem,
- koordinuje a řídí činnost projektového týmu společně s projektovým manažerem (PM) OKsystem,
- koordinuje a řídí činnosti členů jednotlivých týmů za stranu MZe,
- koordinuje posouzení relevantních dílčích plnění Dodavatele v rámci akceptačního řízení,
- vyjadřuje se k dokumentům „Akceptační kritéria“ a „Akceptační protokoly“ pro jednotlivé fáze projektu.

Vedoucí projektu OKsystem dále:

- je odpovědný za úspěšnou realizaci celkového předmětu plnění OKsystem dle Smlouvy,
- zodpovídá za rozpracování zadaného rozsahu projektu a jeho harmonogramu,
- koordinuje a řídí činnost projektového týmu OKsystem,
- zpracovává na vyžádání Zprávu o stavu projektu.

PROJEKTOVÝ TÝM

Práce projektového týmu je řízena vedoucími projektu. Předpokládáme, že projektový tým bude jednat pravidelně v periodě stanovené v dokumentu Plán řízení projektu, mimo pravidelné schůzky pak i u příležitosti zahájení realizace plnění na základě Smlouvy, akceptačního řízení, případně k řešení otevřených otázek/eskalovaných problémů v rámci plnění dle Smlouvy.

Statut projektového týmu

- Projektový tým je výkonným orgánem projektu. Je složen z vedoucího projektového týmu MZe a OKsystem a delegovaných členů týmu za obě strany,
- Jednání projektového týmu primárně svolává a řídí vedoucí projektu za stranu MZe,
- Vedoucí projektového týmu jsou odpovědní za dodání projektu včas, ve stanoveném rozsahu a kvalitě,
- Činnost projektového týmu je řízena a koordinována vedoucími projektu.

Jednací řád Projektového týmu

- Jednání Projektového týmu se mohou zúčastnit i vedoucí, členové realizačních týmů,
- Projektový tým zasedá pravidelně v předem domluvených termínech, případně je svolán operativně dle potřeby.
- Projektový tým pořizuje ze všech svých jednání zápisy.

REALIZAČNÍ TÝMY

Statut realizačních týmů

- Realizační tým je výkonným orgánem projektu. Je složen z vedoucího realizačního týmu za stranu zadavatele a dodavatele a delegovaných odborných členů zúčastněných stran.
- Činnost tohoto týmu řídí a koordinuje vedoucí realizačního týmu.
- Role vedoucího daného realizačního týmu může být převedena na vedoucího projektu, dovoluje-li to velikost (komplexnost) projektu.
- Realizují specifickou část nebo oblast projektu.
- Vznikají na základě potřeb projektu a zahájení a ukončení jejich činnosti je závislé na splnění úkolů, které spadají do jejich působnosti
- Primárně po dobu platnosti Smlouvy předpokládáme po zahájení poskytování služeb provozu systému AgriBus ustanovení a činnost Realizačního týmu aplikační podpory

Jednací řád realizačního týmu

- Realizační týmy se scházejí dle potřeby na operativních schůzkách obvykle na místě plnění. Ze svých jednání vyhotovují zápisy, Jednání realizačních týmů, dalších workshopů, interview a konzultací se mimo jmenovaných členů týmů mohou účastnit další pracovníci nebo odborníci obou (případně třetích) stran, pokud je jejich účast v daném případě relevantní
- Pravidelná jednání Realizačního týmu aplikační podpory budou probíhat jako pravidelné status-meetingy, na nichž bude projednáván měsíční výkaz Vyhodnocení aplikační podpory

Projektová hlášení (reporting)

Cílem reportingu v rámci projektu je přenos informací od členů dílčího projektového/realizačního týmu až na úroveň řídicího výboru projektu. Zahnuje pravidelnou výměnu informací o projektu/zajištění provozu systému standardizovaným způsobem jednotlivým cílovým skupinám nebo klíčovým osobám v rámci projektu. Součástí projektových hlášení je i eskalace úkolů k řešení na jednotlivé úrovně řízení projektu.

Pro řízení výkaznictví jsou stanovena následující pravidla, která budou odsouhlasována na všech zainteresovaných úrovních řízení:

Tabulka Výkazů a hlášení projektu

Typ výkazu/hlášení	Autor	Příjemce	Četnost
Zpráva o stavu projektu	Vedoucí projektu MZe Vedoucí projektu OKsystem	Řídící výbor	Dle termínů realizace funkčních celků řešení (případně pravidelně, např. na měsíční bázi)
Výkazy Vyhodnocení údržby a podpory systému AgriBus dle čl.7.11 a 7.12 Smlouvy	Vedoucí projektu MZe Vedoucí projektu OKsystem	Odpovědná osoba MZe Odpovědná osoba OKsystem	Měsíčně

Zpráva o stavu projektu

Zpráva o stavu projektu zachycuje souhrnně aktuální stav projektu v rámci Smlouvy a podává základní informace o činnosti všech týmů projektu. Vedoucí projektu za OKsystem vypracuje Zprávu ve stanoveném formátu. Takto vypracovanou Zprávu zašle vedoucímu projektu MZe k připomínce/doplnění nejpozději do konce pracovního dne předcházejícího dni, ve kterém je plánováno nejbližší následující jednání Projektového týmu. Vedoucí projektu za MZe zaslanou Zprávu doplní o uskutečněné a plánované aktivity na straně MZe, případně o další změnové požadavky nebo rizika. Zpráva je projednána na jednání Projektového týmu, které ji buď schválí, nebo připomínkuje. Schválená Zpráva je předána pro informaci Řídícímu výboru projektu a uložena v Projektové kanceláři MZe/Projektové kanceláři OKsystem.

Výkazy Vyhodnocení údržby a podpory systému AgriBus

Návrh výkazu Vyhodnocení údržby a podpory systému AgriBus (Záznam o poskytnutí služeb dle čl. 7.11 Smlouvy, Report údržby a podpory dle čl. 7.12 Smlouvy) vypracuje ve stanoveném formátu společně vedoucí projektu OKsystem a vedoucí projektu MZe za období předchozího kalendářního měsíce na základě podkladů z Helpdesku MZe a Servicedesku OKsystem. Výkaz je projednán a odsouhlasen na základě status-meetingu Realizačního týmu aplikační podpory systému AgriBus a předán k podpisu Odpovědným osobám MZe a OKsystem. Schválený Výkaz bude uložen dle požadavků Projektové kanceláře MZe/Projektové kanceláře OKsystem.

Šablona výkazu Zpráva o stavu projektu:

Vybudování systému AgriBus

ZPRÁVA O STAVU PROJEKTU

	OKsystem a.s., Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
Zákazník	
Zpráva projektu za období	
Číslo zprávy	
Datum vypracování	
Vypracoval	

1 METRIKY PROJEKTU

Aktivity/Úkoly dle harmonogramu projektu

Kód	Úkol/aktivita	Směrní datum splnění	Datum splnění dle schváleného plánu	Předpokládané skutečné datum splnění	Dokončení v %	Odpovědná osoba
1.						
2.						
3.						

2 STAV PROJEKTU

3 NÁVRHY NA ZMĚNU PROJEKTU

4 POŽADAVKY NA SOUČINNOST

5 OTEVŘENÉ OTÁZKY

6 RIZIKA PROJEKTU

7 KROKY NA NEJBLIŽŠÍ OBDOBÍ

8 PŘÍLOHY

10.7.4 HARMONOGRAM PROJEKTU

Přehled milníků:		Měsíc																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Uzavření smlouvy na Vybudování systému AgriBus	T																				
2. Analýza, vytvoření a předání Detailní specifikace systému AgriBus včetně její akceptace	T + 55 dní																				
3. Dodávka hardware pro jednotlivá prostředí Mze	T + 126 dní																				
4. Dodávka standardního SW a jeho instalace v prostředích Mze	T + 147 dní																				
5. Předání migrace 1. skupina služeb	T + 160 dní																				
6. Převzetí 1. skupina služeb testovací provoz	T + 190 dní																				
7. Vyhodnocení testovacího provozu 1. skupiny služeb	T + 200 dní																				
8. Předání migrace 2. skupina služeb	T + 210 dní																				
9. Převzetí 2. skupina služeb testovací provoz	T + 240 dní																				
10. Vyhodnocení testovacího provozu 2. skupiny služeb	T + 250 dní																				
11. Předání migrace 3. skupina služeb	T + 260 dní																				
12. Převzetí 3. skupina služeb testovací provoz	T + 290 dní																				
13. Vyhodnocení testovacího provozu 3. skupiny služeb	T + 300 dní																				
14. Předání migrace 4. skupina služeb	T + 310 dní																				
15. Převzetí 4. skupina služeb testovací provoz	T + 340 dní																				
16. Vyhodnocení testovacího provozu 4. skupiny služeb	T + 350 dní																				
17. Předání vytvořené metodiky	T + 397 dní																				
18. Realizace školení uživatelů a administrátorů	T + 397 dní																				
19. Akceptační řízení projektu Vytvoření systému AgriBus, finální akceptace řešení	T + 397 dní (=T1)																				
20. Zahájení poskytování Služeb údržby a podpory v souladu se smlouvou	T1 + 1 den																				
21. Přepnutí 1. skupiny služeb	T1 + 10 dní																				
22. Ověřovací provoz 1. skupiny služeb	T1 + 30 dní																				
23. Přepnutí 2. skupiny služeb	T1 + 40 dní																				
24. Ověřovací provoz 2. skupiny služeb	T1 + 60 dní																				
25. Přepnutí 3. skupiny služeb	T1 + 70 dní																				
26. Ověřovací provoz 3. skupiny služeb	T1 + 90 dní																				
27. Přepnutí 4. skupiny služeb	T1 + 100 dní																				
28. Ověřovací provoz 4. skupiny služeb	T1 + 120 dní																				
29. Ukončení ověřovacího provozu systému AgriBus	T1 + 6 měsíců																				

10.7.5 POŽADAVKY NA SOUČINNOST V RÁMCI INSTALACE A IMPLEMENTACE

Součinnost MZe	
Technická součinnost	
	Zajištění dostupnosti testovacích prostředí systémů účastnících se služeb ESB (poskytujících systémů)
	Součinnost pro přepínání služeb mezi Oracle ESB a řešením AgriBus
	Zajištění zvýšené podpory Oracle ESB a zúčastněných poskytovatelských systémů při přepnutí skupiny služeb na nové ESB
	Zajištění realizace rozhraní na spolupracující systémy a produkty třetích stran, pokud budou požadovány
	Potřebné prostory k zajištění požadovaných činností
	Zajištění vzdáleného přístupu prostřednictvím VPN připojení na aplikační vrstvu dle vybraným pracovníkům Dodavatele
Analytická součinnost	
	Poskytnutí nezbytných podkladů a konzultací doplňujících zadané požadavky MZe, aktivní účast na schůzkách.
	Poskytnutí metodických postupů MZe souvisejících s využíváním daných služeb
	Specifikace zadání a požadavků na úpravy systému v rámci zpracování plnění Dodavatele, včetně poskytnutí konzultací k detailní analýze požadavků. Poskytnutí součinnosti k případnému odsouhlasení návrhu změn, zabezpečení uživatelského akceptačního testování včetně vyjádření k výsledkům testování
	Spolupráce na tvorbě a oponentuře jednotlivých výstupů v průběhu trvání Smlouvy. Jedná se zejména o připomínkování dokumentů a akceptace výsledných dokumentů a fází projektu
Legislativní součinnost	
	Průběžné sledování výstupů projektu z důvodu předcházení problémům legislativního charakteru.
	Schválení a vydání odpovídajících směrnic a pracovních postupů.
Personální předpoklady a role	
	Delegování členů řídicího výboru projektu a jejich uvolnění pro práci v rámci projektu v rozsahu

	nezbytném pro plnění úkolů vyplývajících z jejich role
	Jmenování vedoucího projektu a členů projektového týmu a jejich uvolnění pro práci v rámci projektu v rozsahu nezbytném pro plnění úkolů vyplývajících z jejich role
	Jmenování případného vedoucího realizačního týmu a členů realizačního týmu a jejich uvolnění pro práci v rámci projektu v rozsahu nezbytném pro plnění úkolů vyplývajících z jejich role
	Dostupnost těchto pracovníků pro práci v rámci projektu v rozsahu nezbytném pro plnění úkolů vyplývajících z jejich role, kvantifikovaná v rámci plnění dle Smlouvy
	Vybavení těchto pracovníků nezbytnou odpovědností a jí odpovídajícími pravomocemi.
Projektové předpoklady	
	Vedení projektu jako celku a organizace spolupráce všech případných třetích stran
	Organizace akceptačního testování v prostředí MZe, včetně spolupráce při vytváření akceptačních testů a jejich vyhodnocení.
	Koordinace ověřovacího provozu, vytvoření organizačních opatření. Zajištění účasti vybraných pracovníků na ověřovacím provozu a spolupráce při jeho vyhodnocení.
	Připomínkování a schvalování výstupů Dodavatele v přiměřených termínech a lhůtách, aby nedocházelo k narušení harmonogramu projektu.
	Umožnění vstupu a pohybu v prostorách MZe pracovníkům Dodavatele v rozsahu nezbytném pro poskytování plnění.
	Zabezpečení učebny a pomůcek pro školení uživatelů. Jmenování účastníků školení, zabezpečení účasti, organizace školení a evidence.
	Konečné vyjádření se k předávaným projektovým výstupům v termínech nezbytných pro řádné plnění vyplývajících ze Smlouvy
	Distribuce relevantních výstupů plnění Dodavatele v rámci MZe
	Spolupráce při přípravě podkladů a vyhodnocení výkazu poskytovaných služeb aplikační podpory za dané období.
	Zabezpečení služeb Helpdesku MZe a zajištění činností služeb podpory na úrovni L1.
	Organizace testování v relevantním prostředí MZe, pro ověření opravy chyb.
	Připomínkování a schvalování výstupů Dodavatele při řešení incidentů v přiměřených termínech a

	lhůtách, aby bylo zabezpečeno dodržení stanovených SLA.
	Podpora při identifikaci příčin zjištěných chyb a při jejich odstraňování, zajištění potřebných logů a chybových hlášení poskytovaných jednotlivými prvky infrastruktury (primárně se týká poskytujících a konzumujících systémů)
	Řešení chyb a odstranění jejich příčin v případě zavinění třetí stranou.

10.7.6 MIGRACE SLUŽEB

Cílem procesu migrace služeb na novou platformu AgriBus je:

- Modernizovat ESB platformu a umožnit její další rozvoj
- Zajistit plynulý přechod služeb ze stávajícího řešení Oracle ESB na nové řešení AgriBus s minimalizací dopadů na dostupnost služeb a konzumující systémy
- Analyzovat portfolio služeb ESB a vyřadit nepoužívané služby ESB
- Navázat na stávající metodiku SOA Governance Zadavatele a přizpůsobit ji novému řešení AgriBus, moderním standardům a technologickým konceptům
- Ve vhodných případech upravit stávající služby, komponenty ESB a přenosy souborů dle možností nového řešení AgriBus

Organizační zajištění procesu migrace

Dodavatel pro migraci poskytne tým pracovníků, kteří mají reálné zkušenosti nejen s rozvojem a provozem platformy ESB, ale i přímo s projektem migrace služeb ESB platformy srovnatelné složitosti. Použití zkušeného týmu umožňuje minimalizovat rizika procesu migrace a také snižuje rozsah potřebné součinnosti Zadavatele.

Dodavatel pro proces migrace zajistí:

- Projektového manažera pro koordinaci aktivit týkajících se migrace služeb
- Architekta pro dohled nad metodickým postupem migrace, standardizací služeb a návrh řešení pro specificky řešené služby
- Specialisty infrastruktury pro konfiguraci a databázové a aplikační vrstvy ESB, v průběhu vývoje pro monitoring a správu prostředí a další úkoly související s infrastrukturou
- Integrační specialisty pro rozšíření automatizovaného nástroje dle prostředí Zadavatele, migraci jednotlivých služeb a kontrolu kvality migrace
- Testera pro specifikaci testovacích scénářů a jejich následnou realizaci
- Dokumentátora pro úvodní naplnění a aktualizaci Registru služeb a vytvoření další potřebné dokumentace

Dodavatel bude kontinuálně monitorovat probíhající práce a jejich postup vzhledem k aktuálnímu plánu migrace. Dodavatel zajistí koordinaci týmu podílejícího se na migraci a poskytne Zadavateli jeden kontakt, který bude schopen kompetentně zajistit komunikaci mezi Zadavatelem a Dodavatelem týkající se procesu migrace.

Dále Dodavatel ve spolupráci se Zadavatelem vytvoří kontaktní matici, která bude obsahovat kontaktní osoby na straně Zadavatele i Dodavatele (více v odstavci 10.7.1).

Migrační plán a řízení migrace

Migrační plán bude zahrnovat postup přechodu všech služeb na nové řešení AgriBus. Migrační plán bude obsahovat rozdělení do jednotlivých migračních skupin. Uchazeč předpokládá využití 3-5 migračních skupin, nicméně konkrétní počet bude určen dle výstupů analýzy.

Kritéria pro rozdělení služeb do skupin byla uvedena výše v kapitole 10.4.

Pro každou migrační skupinu bude určeno:

- Seznam služeb, které jsou zahrnuté ve skupině

- Důvody pro vytvoření dané migrační skupiny (obchodní souvislosti služeb, společné načasování apod.)
- Seznam systémů, které poskytují migrované služby
- Externí souvislosti s procesem migrace (např. plánovaná změna poskytovatelského systému apod.)
- Seznam rizik týkajících se migrační skupiny a příslušná opatření pro řízení rizik
- Časový plán pro migraci skupiny (nasazení na testovací prostředí, nasazení do provozu, délka ověřovacího provozu služby), včetně určení konkrétního času pro provedení migrace do provozu
- Komunikační plán pro danou migrační skupinu (informace pro správce konzumujících a poskytujících systémů, garanty služeb, klíčové uživatele služeb a další role, které potřebují být informovány o migraci)

Pro jednotlivé migrační skupiny budou posouzeny možnosti paralelního zpracování v procesu migrace.

Dodavatel bude migrační plán průběžně vyhodnocovat a v opodstatněných případech ohledně plánu komunikovat se Zadavatelem.

Výstupem migrace jednotlivých skupin budou zprávy (protokoly) o provedení migrace obsahující jednotlivé služby a výsledek jejich nasazení na nové řešení AgriBus, případně zjištěné neshody a příslušná opatření.

Proces migrace bude koordinován určeným zástupcem Dodavatele.

Požadované součinnosti

Dodavatel předpokládá součinnost Zadavatele při přípravě migračního plánu, zejména určením priorit migrace jednotlivých služeb, externích souvislostí migrovaných služeb, posouzením vhodnosti předložených migračních skupin a navrženého časového harmonogramu jednotlivých skupin. Dále Dodavatel předpokládá zapojení Zadavatele při identifikaci rizik a způsobu jejich ošetření.

V průběhu migrace Dodavatel předpokládá, že Zadavatel zajistí testovací prostředí souvisejících poskytovatelských systémů, jejich dostupnost pro účely analýzy chování stávajících služeb i pro ověření kvality zmigrovaných služeb a konzultace potřebné pro migraci konkrétních služeb (např. specifické chování služby). Pro posouzení vhodnosti optimalizace a využití služby poskytne Zadavatel Dodavateli statistiky z provozu služeb na současném ESB.

Pro snížení rizika při přepínání služeb z dosavadního ESB na nové řešení Zadavatel zajistí součinnost správců platformy Oracle ESB, a dále aby o migraci služeb byli informováni příslušní pracovníci a případné třetí strany (např. zajišťující správu poskytovatelských systémů).

Zadavatel zajistí potřebné síťové prostupy mezi řešením AgriBus a příslušnými komponentami informačního systému (především pro konzumentské a poskytovatelské systémy).

Zadavatel zajistí, aby školení zajištěné Dodavatelem absolvovali příslušné zástupci Zadavatele a případných třetích stran. Zadavatel následně zajistí, aby vývojáři a další pracovníci, kteří se budou podílet na rozvoji služeb popřípadě agendových aplikací, respektovali schválenou metodiku.

Vazby migrace na ostatní procesy provozu

Předkládaný návrh postupu počítá s tím, že v průběhu projektu bude prováděna migrace služeb ze stávající platformy do systému AgriBus postupně - předpokládáme ve 4 celcích s tím, že zařazení jednotlivých služeb do příslušných celků bude součástí Detailní specifikace. Pokud v rámci vyhodnocení ověřovacího provozu skupiny migrovaných služeb bude rozhodnuto o zahájení jejich produkčního provozu, bude část migrovaných služeb předána do produktivního provozu s nastavením příslušných procesů dle specifikovaných požadavků na poskytování služeb údržby a podpory s tím, že na služby v rámci ověřovacího provozu budou i nadále uplatňovány odpovídající procesy dle metodiky ITIL.

Harmonogram

Předpokládaný harmonogram vytvoření řešení Agribus a ověřovacího provozu je uveden výše v odstavci 10.7.4. V průběhu ověřovacího provozu Dodavatel předpokládá postupné přepínání jednotlivých migračních skupin z dosavadního řešení ESB na nové řešení AgriBus.

Po přepnutí každé ze skupin bude zajištěna zvýšená podpora, abychom snížili riziko případného výpadku služeb. Po ověřovacím období pro přepnutou skupinu služeb bude přepnuta další skupina, až do finálního přesunu služeb na nové řešení Agribus.

Příloha č. 2

Specifikace služeb Údržby a podpory

Příloha č. 4 zadávací dokumentace

„VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY MZE – AGRIBUS“

Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky

Část: Specifikace Služeb údržby a podpory

/

Příloha č. 2 Smlouvy

Specifikace služeb Údržby a podpory

veřejné
zakázky

1 (celkem 31)

Obsah

1.	Definice a zkratky	3
2.	Podmínky poskytování služeb Systému	5
2.1.	Obecné podmínky	5
2.2.	Dokumentace	6
2.2.1.	Provozní deník	7
3.	Sleva z ceny	7
3.1.	Výše slevy	9
3.1.1.	Obnova služby	9
3.1.2.	Ostatní služby	9
3.2.	Uplatnění slevy z ceny služeb a možnost odstoupení od Smlouvy	9
4.	Vyhodnocování kvality poskytovaných služeb	10
4.1.	Měření Služeb	10
4.2.	Kategorie provozních stavů	10
4.3.	Stanovení priorit incidentů a požadavků a jejich SLA	11
4.3.1.	Priority pro provozní prostředí	11
4.3.2.	Priority pro testovací prostředí	13
5.	Seznam katalogových listů	14
5.1.	AGB01-01 Maximální odezva IS ESB	14
5.2.	AGB01-02 Dostupnost IS ESB	16
5.3.	AGB01-03 Maximální odezva IS BPM	18
5.4.	AGB01-04 Dostupnost IS BPM	19
5.5.	AGB02 Součinnost pro maintenance	21
5.6.	AGB03 Profylaxe	23
5.7.	AGB04 Zálohování	24
5.8.	AGB05 Reparametrizace a optimalizace	25
5.9.	AGB06 Servis hardware	27
5.10.	AGB07 Data pro monitoring a reporting	29
5.11.	AGB08 Maintenance a podpora aplikačních SW	30

veřejné
zakázky

2 (celkem 31)

1. Definice a zkratky

Celková měsíční cena – Součet paušálních měsíčních cen za Služby Údržby a podpory, u kterých je placena paušální měsíční cena.

IS, Systém – Systém AgriBus, předmět dodávky.

IS ESB, Komunikační platforma – část IS zajišťující služby integrace a komunikace mezi systémy. Spolu s IS BPM tvoří kompletní infrastrukturu IS.

IS BPM, Procesní platforma – část IS zajišťující vývoj a provoz Agendových aplikací. Spolu s IS ESB tvoří kompletní infrastrukturu IS.

ITSM – IT service management – řízení úrovně poskytovaných Služeb především, nikoliv však výhradně, v rozsahu doporučeném ITIL.

KPI - výkonnostní parametr, hodnotící parametr Služby.

KL – katalogový list.

Objednatel nebo MZe – osoba, která je jako Objednatel definovaná v záhlaví Smlouvy.

Obnovení služby (fix time) – Je časová lhůta, ve které je Zhotovitel povinen obnovit parametry Služby na sjednanou úroveň nebo dosáhnout nižší priority požadavku s tím, že doba obnovení parametrů Služby je počítána od vzniku původního požadavku bez ohledu na změnu klasifikace priority požadavku.

Odezva (response time) – Je časová lhůta, ve které je Zhotovitel povinen odpovědět na požadavek předaný prostřednictvím service desku Objednatele, a to buď odmítnutím nebo přijetím požadavku.

Pracovní den – každý den mimo sobot, neděl a státních svátků a ostatních svátků dle zákona č. 245/2000 Sb., o státních svátcích, o významných dnech a o dnech pracovního klidu, ve znění pozdějších právních předpisů.

Pracovní doba nebo Kalendář – doba, kdy je Služba poskytována – od-do, které dny v týdnu, počet minut pro potřeby výpočtu dostupnosti:

8x5 – Pracovní dny od 8:00 do 16:00 hodin

10x5 – Pracovní dny od 8:00 do 18:00 hodin

24x7 – nepřetržitě

Provozní deník – dokumentace obsahující náležitosti uvedené v kapitole 2.2.1 této přílohy č. 2 Smlouvy.

Rozhraní Systému – integrační a komunikační rozhraní Systému prezentované vnějším rozhraním hraničního (posledního) aktivního síťového prvku pod správou Zhotovitele, tvořícího rozhraní mezi sítí Zhotovitele a vnější komunikační infrastrukturou.

SD – Service desk nebo Helpdesk MZe.

Servisní okno – časový interval definovaný Objednatelem a zakotvený v dokumentaci MZe.

SLA – sjednaná úroveň poskytované Služby.

Služba – služba Údržby a podpory definovaná v jednotlivém KL.

Služba kategorie S1 – vybrané webové služby, definované v technické specifikaci jako mediační služby.

SW, software, aplikace – program, programové vybavení nebo jeho komponenta.

Standardní SW (SSW) – softwarové vybavení třetích stran dodané v rámci Smlouvy, na základě které byl zhotoven IS, které nebylo vyvinuto Zhotovitelem a není aplikační SW komponentou IS vyvinutou v rámci Smlouvy; rovněž lze vnímat jako Neunikátní software.

Testovací služba – Webová služba, implementovaná v Systému, sloužící k ověření dostupnosti Systému. Je definovaná v technické specifikaci.

Webová služba – funkcionality, zajišťovaná Systémem, též WS.

Zhotovitel – osoba, která je jako Zhotovitel definovaná v záhlaví Smlouvy.

Agendová aplikace – procesní aplikace podporující výkon agend MZe implementovaná a provozovaná v Systému.

Testovací agendová aplikace – testovací procesní aplikace implementovaná a provozovaná v Systému za účelem ověření dostupnosti a funkcionality Systému.

2. Podmínky poskytování služeb Systému

2.1. Obecné podmínky

Zhotovitel v rámci poskytování služeb Systému zajišťuje provoz testovacího a produkčního prostředí AgriBus.

Zhotovitel je povinen umožnit fyzickou kontrolu v místech, která souvisejí s dodávkou Služeb.

Zhotovitel je povinen bezplatně poskytnout součinnost pro MZe související s odbornými, zákonnými a jinými kontrolami a audity, které mohou být uplatňovány vůči MZe v souvislosti s dodávkou služeb a IS jako takovým.

Veškeré výkazy, podklady a dokumenty musí být ve formě umožňující přezkoumatelnost a auditovatelnost ze strany kontrolních organizací, kterými se rozumí veškeré subjekty oprávněné provádět kontrolu jakkoliv týkající se plnění této Smlouvy na základě právního předpisu. Pokud je dokument, výkaz nebo jiný podklad související s tímto dokumentem zpochybněn kontrolní organizací, je Zhotovitel povinen poskytnout podklady, které budou kontrolním orgánem akceptovány. V případě, že Zhotovitel nebude schopen tyto podklady dodat a/nebo tyto nebudou kontrolním orgánem akceptovány a pokud absence těchto dokumentů bude důvodem k udělení sankce vůči MZe, Zhotovitel poskytne náhradu ve výši sankce, uplatněné vůči MZe, a to i po uplynutí účinnosti této Smlouvy, pokud se sankce bude týkat období trvání Smlouvy.

Zhotovitel je před zahájením dodávky Služby Objednateli povinen dodat písemný seznam komponent IS, které kategorizuje jako standardní software, krabicový software případně software třetích stran a takto označit i odpovídající položky konfigurační databáze Objednatele.

Všechny úpravy, funkcionality, programové kódy, konfigurace apod., které Zhotovitel neoznačí jako standardní software, jsou považovány za vlastnost IS, kterou může Objednatel kdykoliv na základě vlastního uvážení využít v jiných informačních systémech a libovolně upravovat bez jakýchkoliv licenčních závazků vůči Zhotoviteli nebo třetím stranám. Tím nejsou dotčena práva Objednatele ani povinnosti Zhotovitele dle Smlouvy.

Pokud je zjištěno podávání nepravdivých dat a výkazů Zhotovitelem, je celé měřicí období, ve kterém bylo toto zjištěno, považováno za nesplněné ve všech parametrech, u kterých bylo toto pochybení zjištěno. Vyplyvající slevy jsou aplikovány na každý parametr zvlášť v maximálním rozsahu stanoveném touto Smlouvou.

Zhotovitel je povinen se řídit zákonnými, technickými a jinými požadavky, pravidly a doporučeními, souvisejícími se zajišťovanými službami, spravovanou nebo využívanou infrastrukturou a využívanými nebo poskytovanými službami, které nejsou předmětem tohoto dokumentu.

Prokázání, že k nedostupnosti IS a/nebo poskytování služeb došlo vinou vnějšího vlivu (mimo působnost Zhotovitele) nebo nesoučinností Objednatele je povinností Zhotovitele. Pokud toto prokázání není doručeno jako součást podkladů pro vyhodnocení dodávek služeb IS, je nedostupnost považována za prokázanou.

Pokud je měření a vyhodnocování služeb a jejich parametrů závislé na datech, jejichž dodávku zajišťuje Zhotovitel, je absence dat považována za prokázanou nedostupnost Systému.

Ústní jednání v souvislosti s předmětem dodávky / plnění definovaným Smlouvou nemá povahu jakéhokoliv závazku, pokud není fixováno v písemné podobě a písemně odsouhlaseno oběma stranami.

2.2. Dokumentace

Veškerá infrastruktura, která je předmětem dodávky Služeb, bude dokumentována. Zhotovitel zajistí aktualizaci při každé změně, nejméně jednou za tři měsíce. Pokud dokumentace neexistuje, Zhotovitel ji v potřebném rozsahu vytvoří. Dokumenty dokumentace mají v úvodní sekci seznam změn, ve kterém jsou stručně shrnuty změny provedené od předchozího vydání dokumentace. Dokumentace zahrnuje zejména, nikoliv však výhradně následující položky:

- hlavní komponenty IS na úrovni celků, na které lze aplikovat změnu ve smyslu doporučení ITIL
- veškeré licence včetně volně šiřitelných a neplacených licencí
- architekturu IS a vazby mezi komponentami na úrovni procesní, aplikační a infrastrukturní vrstvy modelované dle standardu ArchiMate 2
- uživatelskou dokumentaci
- bezpečnostní dokumentaci
- administrátorskou dokumentaci
- postupy pro provoz a správu IS
- zálohovací plány a postupy
- opatření a dokumentace k zajištění kontinuity provozu (vč. plánů obnovy Systému)
- postupy pro obnovení dat včetně konfigurací do původního provozního stavu
- konfigurace aplikací a případně jejich komponent
- konfigurace hlavních komponent IS, na které závisí dodávka služeb (např. konfigurace procesů, konfigurace monitoringu, KPI, úrovně při kterých jsou spouštěny automatické akce apod.).
- seznamy použitých softwarových komponent a standardního SW včetně jejich verzí
- všechny programové kódy, vzniklé jako předmět dodávky, kromě Standardního SW
- všechny programové kódy, vzniklé nebo změněné v průběhu platnosti Smlouvy
- konfigurace a artefakty, nezbytné pro sestavení programových komponent z programových kódů
- údržba aktuálnosti konfigurační databáze Objednatele
- Provozní deník

2.2.1. Provozní deník

Zhotovitel je povinen při poskytování Služeb dle této Smlouvy vést Provozní deník v systému Objednatele. Provozní deník bude veden jeden pro celý Systém.

Zhotovitel je povinen do Provozního deníku prostřednictvím záznamu zaznamenat minimálně následující události:

- Provedení úkonů předepsaných v KL včetně identifikace příslušného KL
- Havarijní stavy, opravy, výměny komponent
- Anomálie a nestandardní stavy systémů, které mají dopad na plnění SLA
- Zprovoznění nového nebo dočasně odstaveného systému a/nebo odstavení systému
- Spuštění, vypnutí a restart systému
- Obnovení ze zálohy

Každý záznam bude obsahovat minimálně následující informace:

- Datum a čas pořízení záznamu
- Identifikace KL
- Identifikace osoby pořizující záznam
- V případě událostí trvajících více než 1 hodinu také čas začátku a konce události
- Popis události
- Provedené úkony k události s uvedenými časy provedení

U činností, prováděných na žádost Objednatele nebo vyplývajících ze Smlouvy zdůvodnění, na základě jakého požadavku byla činnost vykonána (např. ID záznamu v ServiceDesku Objednatele, číslo Smlouvy a příslušný KL)

Pro vyloučení pochybností se uvádí, že Provozní deník není systémovou dokumentací. Při realizaci změny se do Provozního deníku zapisuje, že byla provedena změna a její stručný popis. Popis změny, resp. nově vzniklý stav a konfigurace systému jsou detailně popisovány v systémové dokumentaci. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že změnou se myslí jakákoliv změna ve smyslu „Change management“ podle ITIL.

Zhotovitel je povinen vést Provozní deník elektronicky v systému Objednatele.

3. Sleva z ceny

Slevy z ceny za nedodržení celkové dostupnosti a za nedodržení Obnovy služby vzniklé v souvislosti se stejným incidentem lze kumulovat.

Zhotovitel není v prodlení s plněním povinnosti, na jejíž porušení se sleva z ceny vztahuje, a to po dobu, pro kterou prokáže, že za porušení povinnosti Zhotovitel neodpovídá (např. prokázána příčina ležící mimo Systém a mimo odpovědnost Zhotovitele).

veřejné
zakázky

7 (celkem 31)

Každá činnost, která může vést nebo vede k nedostupnosti IS, dat v něm nebo jeho komponent musí být předem schválena MZe, a to prostřednictvím SD MZe minimálně 7 Pracovních dní před odstávkou. Toto schválení musí být předloženo jako součást pravidelných výkazů. Každé porušení tohoto pravidla opravňuje MZe obdržet slevu z ceny ve výši 20.000,- Kč bez DPH.

Pokud vznikne činností a/nebo nečinností Zhotovitele nevratné poškození nebo ztráta dat, je MZe oprávněno obdržet slevu ve výši 2.000.000,- Kč bez DPH za každý takovýto případ a náhradu za obnovení nebo znovuvytvoření poškozených nebo ztracených dat.

Uplatnění slevy nemá vliv na povinnost poskytování Služeb ve sjednaných úrovních. Nárok na slevu z ceny Služeb se nedotýká závazku Zhotovitele splnit povinnost, se kterou je v prodlení (pokud je to vzhledem k povaze předmětné Služby objektivně možné), ani závazku nahradit způsobenou újmu, stejně jako povinnosti k náhradě škody v plném rozsahu.

Pro vyloučení pochybností se rovněž stanoví, že poskytování Služeb údržby a podpory není poskytováním bezplatné záruky za jakost ve smyslu čl. 12 Smlouvy. Pro případ, že Zhotovitel bude odstraňovat záruční vady (které se odstraňují bezplatně), a toto bude mít v důsledku nepříznivý vliv na úroveň, kvalitu nebo rozsah služeb Údržby a podpory, poskytne Zhotovitel Objednateli přiměřenou slevu z ceny služeb Údržby a podpory. Výše uvedená pravidla ohledně uplatnění slevy z ceny se přitom použijí obdobně.

3.1. Výše slevy

3.1.1. Obnova služby

Sleva z ceny je definována v závislosti na prioritě incidentu či požadavku v souladu s kalendářem pro danou prioritu následovně:

Priorita 1 – Sleva 0,1% z Celkové měsíční ceny za každou započatou minutu po uplynutí lhůty na Obnovení služby.

Priorita 2 – Sleva 0,5% z Celkové měsíční ceny za každou započatou hodinu po uplynutí lhůty na Obnovení služby.

Priorita 3 – Sleva 1,5% z Celkové měsíční ceny za každých započatých 24 hodin po uplynutí lhůty na Obnovení služby.

Priorita 4 – Sleva 3% z Celkové měsíční ceny za každých započatých 5 dní po uplynutí lhůty na Obnovení služby.

Priorita 5 – Sleva 6% z Celkové měsíční ceny za každých započatých 10 dní po uplynutí lhůty na Obnovení služby.

Výše uvedené slevy z ceny se aplikují v případě, že tak stanoví jednotlivý KL. Jednotlivé KL mohou dále stanovit další druhy slev z ceny, přičemž veškeré slevy z ceny se uplatní kumulativně.

3.1.2. Ostatní služby

V případě prodloužení Zhotovitele s plněním KPI určených v rámci katalogových listů AGB02, AGB03, AGB04, AGB05, AGB06, AGB07 a AGB08 má Objednatel nárok na slevu z ceny Služeb ve výši 20.000,- Kč bez DPH, a to v každém případě takového prodloužení. V rámci katalogových listů uvedených v předchozí větě mohou být uvedeny i další slevy z ceny.

3.2. Uplatnění slevy z ceny služeb a možnost odstoupení od Smlouvy

Součet všech poskytnutých slev z ceny Služeb v daném měsíci se odečte od Celkové měsíční ceny všech poskytnutých Služeb za daný měsíc. Zhotovitel má za daný měsíc nárok na zaplacení ceny za poskytnuté Služby pouze ve výši takto vypočteného rozdílu.

V případě, že součet všech poskytnutých slev z ceny poskytnutých Služeb v daném měsíci je vyšší než Celková měsíční cena poskytnutých Služeb za daný měsíc, bude neuplatněný nárok na slevu z ceny Služeb uplatněn v dalším měsíci (nebo případně dalších měsících). Neuplatněný nárok na slevu z ceny Služeb může být uplatněn v dalším měsíci (nebo případně i dalších měsících) i z jiných důvodů (například dodatečné zjištění nároku na slevu z ceny; administrativní prodleva s výpočtem slevy nebo nepřesnost při výpočtu slevy apod., přičemž vždy je rozhodné právě jen to, zda Objednateli vznikl nárok na slevu z ceny

veřejné
zakázky

9 (celkem 31)

– pro vyloučení pochybností se tak stanoví, že případně i pozdější uplatnění slevy z ceny nemá za následek zánik nároku na slevu z ceny).

V případě, že výše neuplatněné slevy z ceny Služeb převyší součet cen Služeb za následující měsíce až do konce trvání Smlouvy, je Objednatel oprávněn od Smlouvy odstoupit. Objednatel je současně oprávněn před odstoupením od Smlouvy nebo před ukončením Smlouvy z jiných důvodů dle Smlouvy či zákona požadovat a uplatnit po Zhotoviteli poskytnutí tzv. dodatečné slevy ve výši odpovídající výši dosud neuplatněné nebo za období do konce trvání Smlouvy neuplatnitelné (například i z časových důvodů) slevy z ceny Služeb, přičemž tzv. dodatečná sleva bude poskytnuta z předchozích měsíců, v nichž byla fakturována cena Služeb, tj. v takovém případě dojde i k vystavení dobropisů k již uskutečněnému, vyúčtovanému a případně i zaplacenému plnění dle KL v minulosti a k vrácení již uhrazené ceny v odpovídajícím rozsahu.

Odstoupení od smlouvy nemá vliv na výši uplatněné slevy z ceny. Pokud sleva z ceny přesahuje předpokládané platby do konce účinnosti smlouvy, je Zhotovitel povinen poskytnout tzv. dodatečnou slevu v plné výši.

Případné odstoupení Objednatele od smlouvy nebo jiné ukončení Smlouvy nemá vliv na již vzniklý nárok Objednatele na poskytnutí slevy z ceny poskytnutých Služeb, ani na smluvní pokuty.

4. Vyhodnocování kvality poskytovaných služeb

4.1. Měření Služeb

Objednatel bude provádět dostupnými prostředky kontrolu provádění činností dle katalogového listu. Pokud Objednatel identifikuje, že dotčená činnost nebyla vykonána nebo byla vykonána v rozporu s požadavky vyplývajícími ze Smlouvy, zaznamená tuto skutečnost do Service Desku Objednatele prostřednictvím přidělení incidentu Zhotoviteli.

Měřicím obdobím je zásadně kalendářní měsíc, nestanoví-li nebo nevyplývá-li ze Smlouvy nebo z KL jinak (viz například KL AGB01-02).

4.2. Kategorie provozních stavů

Jsou definované následující kategorie provozních stavů:

Standardní provoz

Provoz na provozním nebo testovacím prostředí je bez omezení, Systém je plně funkční.

Servisní okno

Objednatelem předem definovaný a oznámený časový interval na provozním nebo testovacím prostředí, ve kterém může dojít ke snížení nebo omezení funkčnosti Systému nebo některé z jeho částí. Po jeho dobu Objednatel neuplatňuje slevy z ceny. O vyhlášení Servisního okna rozhoduje MZe.

veřejné
zakázky

10 (celkem 31)

Ověřovací provoz

Délka období ověřovacího provozu je definována v technické specifikaci. Pod dobu ověřovacího provozu bude prováděno měření, reporting a vyhodnocování služeb bez uplatnění slev z ceny.

4.3. Stanovení priorit incidentů a požadavků a jejich SLA

Priority incidentů a požadavků stanovuje Objednatel.

4.3.1. Priority pro provozní prostředí

Nejsou-li v příslušném KL definovány jiné priority řešení požadavků, platí priority uvedené níže. Zároveň obecně platí, že priority řešení incidentů a požadavků se mohou během času, a to i v rámci běhu lhůty pro odstranění incidentu, měnit v závislosti na naplnění definice priority požadavku v reálném čase (např. pomine důvod, že funkce nejsou v daný moment využívány nebo nemají žádný vliv na řádný chod Systému), přičemž v případě pochybností rozhoduje o kategorii priority Objednatel.

Priorita	Definice priority požadavku	Parametry řešení požadavku
Priorita 1 Kritická	Některé nebo všechny části Systému selhaly a jsou zcela nedostupné, poskytují vyšší než povolenou odezvu, jsou nefunkční nebo je jejich funkčnost omezena tak, že je kritickým způsobem ovlivněna činnost Systému.	Odezva: 30 min Obnovení služby: 4 hodiny Kalendář: 24x7
Priorita 2 Vysoká	Činnost Systému je podstatně omezena, některé části jsou nedostupné, poskytují zhoršenou odezvu, selhaly a jsou zcela nefunkční nebo je jejich funkčnost omezena tak, že je zásadním způsobem ovlivněna činnost Systému. Není dostupná jedna instance Systému.	Odezva: 1 hodina Obnovení služby: 8 hodin Kalendář: 24x7
Priorita 3 Střední	Systém je funkční pouze částečně, Systém je ovlivněn selháním nebo omezením některé ze systémových funkcí podporujících důležité činnosti Systému. Některá z webových služeb vykazuje funkční vady, pouze některé funkce nejsou plně funkční. Některé Agendové aplikace vykazují zhoršenou odezvu, některé funkce Agendových aplikací nejsou dostupné.	Odezva: 90 minut Obnovení služby: 24 hodin Kalendář: 24x7
Priorita 4 Nízká	Systém je funkční, závada nemá vliv na činnost Systému. Vyskytují se nedostatky nepodstatné povahy, které způsobují například nekomfort obsluhy nebo zvyšující se pracovní zátěž nad rámec pracovní obvyklé v běžném provozu. Priorita zároveň zahrnuje situace, kdy některé funkce selhaly, ale nejsou v daný moment využívány nebo nemají žádný vliv na řádný chod Systému nebo je mírně zvýšena odezva Systému.	Odezva: 90 minut Obnovení služby: 7 dní Kalendář: 24x7
Priorita 5 Ostatní	Požadavkem je žádost o podání informace (dotaz, vysvětlení). Priorita požadavku zároveň zahrnuje situace, kdy některé funkce prokazatelně selhaly, ale nejsou v daný moment využívány nebo nemají žádný vliv na řádný chod Systému, za předpokladu, že řešení požadavku závisí na součinnosti třetí strany mimo vliv Zhotovitele.	Odezva: 90 minut Obnovení služby: 30 dnů Kalendář: 24x7

4.3.2. Priority pro testovací prostředí

Priorita	Definice priority požadavku	Parametry řešení požadavku
Priorita 3 Střední	Některé nebo všechny části Systému selhaly a jsou zcela nefunkční, nedostupné, poskytují vyšší než povolenou odezvu nebo je jejich funkčnost omezena tak, že je kritickým způsobem ovlivněna činnost Systému.	Odezva: 90 minut Obnovení služby: 24 hodin Kalendář: 24x7
Priorita 4 Nízká	Činnost Systému je podstatně omezena, některé části selhaly a jsou zcela nefunkční, poskytují zhoršenou odezvu nebo je jejich funkčnost omezena tak, že je zásadním způsobem ovlivněna činnost Systému. Není dostupná jedna instance Systému.	Odezva: 90 minut Obnovení služby: 7 dní Kalendář: 24x7
Priorita 5 Ostatní	Systém je funkční pouze částečně, Systém je ovlivněn selháním nebo omezením některé ze systémových funkcí podporujících důležité činnosti Systému. Některá z webových služeb vykazuje funkční vady, pouze některé funkce nejsou plně funkční. Některé Agendové systémy vykazují zhoršenou odezvu, některé funkce Agendových systémů nejsou dostupné.	Odezva: 90 minut Obnovení služby: 30 dnů Kalendář: 24x7

5. Seznam katalogových listů

5.1. AGB01-01 Maximální odezva IS ESB

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB01-01
Název Služby	Zajištění provozních parametrů Komunikační platformy (IS ESB).
Popis Služby	Zajištění dostupnosti služeb, funkcí a dat IS ESB s cílem dodržení parametrů služeb, vyjádřených KPI, prostřednictvím provozních činností, dodávaných Zhotovitelem.
Parametry	
Název	KPI01 Maximální doba odezvy
Definice	Poměr počtu volání synchronních webových služeb kategorie S1 s odezvou v požadovaném limitu a celkového počtu volání webových služeb kategorie S1 při zátěži nižší nebo rovné 60 volání za sekundu.
Parametry KPI	
Kalendář Služby	24x7
Obnovení služby	Podle tabulky priorit uvedených v článku 4.3 této přílohy pro každý založený incident
Definice dílčích parametrů	F = odezva na volání (daná transakce), tj. doba od přijetí volání do doby odeslání odpovědi. Transakce, trvající déle než 2000 ms je počítána doba odezvy jako 2001 ms (pouze pro potřebu výpočtu parametru F v tomto KL). S = odezva externích aplikací (např. aplikace, poskytující data), tj. doba od odeslání požadavku z IS ESB na externí aplikaci do doby přijetí odpovědi na tento požadavek IS ESB v rámci dané transakce. R = odezva IS ESB na danou transakci $R = F - S$ L = frekvence vstupních požadavků. $L_{max} = 60$ za sec (maximální povolená frekvence vstupních požadavků) TL = počet požadavků, které byly přijaty v sekundě, ve které byl překročen parametr L_{max} ($L > 60$) v jedné kalendářní hodině, počínaje časem 0:00:00 V = celkový počet požadavků v jedné kalendářní hodině, počínaje časem 0:00:00 K = celkový počet požadavků ve standardní zátěži v jedné kalendářní hodině, počínaje časem 0:00:00 $K = V - TL$ Z = počet požadavků s odezvou v limitu a při standardní zátěži v jedné kalendářní hodině, počínaje časem 0:00:00; Z = všechna K u kterých platí $R \leq 2000$ ms a zároveň $L \leq 60$
Způsob výpočtu	$KPI01 = (Z/K) * 100$ (výpočet se provádí pro každou hodinu poskytování Služby)

veřejné
zakázky

14 (celkem 31)

Měřicí bod	Rozhraní IS ESB, data z monitoringu
Způsob dokladování	Měsíční report o plnění KPI, neagregovaná data o délce transakcí z IS ESB
Sleva z ceny	Za každou hodinu, ve které je KPI01 méně než 50%: • je uplatněna sleva 0,6% z Celkové měsíční ceny, • je založen incident s Prioritou 1, • je započtena nedostupnost do celkové nedostupnosti IS ESB podle KL AGB01-02. Za každou hodinu, ve které je KPI01 méně než 65% a více nebo rovno 50%: • je uplatněna sleva 0,5% z Celkové měsíční ceny, • je založen incident s Prioritou 2. Za každou hodinu, ve které je KPI01 méně než 80% a více nebo rovno 65%: • je uplatněna sleva 0,3% z Celkové měsíční ceny, • je založen incident s Prioritou 3. Za každou hodinu, ve které je KPI01 méně než 90% a více nebo rovno 80%: • je uplatněna sleva 0,1% z Celkové měsíční ceny, • je založen incident s Prioritou 4. V případě trvajících porušení KPI01 přesahujících 1 hodinu se tento stav považuje za 1 souvislý incident s prioritou dle výše uvedené specifikace. V případě porušení doby Obnovení služby ve lhůtách stanovených pro jednotlivé Priority požadavků se uplatní slevy z ceny v článku Výše slevy – obnova služby (článek 3.1.1)
Doplňující informace	
Poznámka	-
Platební podmínky	Paušální měsíční cena podle Smlouvy

5.2. AGB01-02 Dostupnost IS ESB

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB01-02
Název Služby	Zajištění provozních parametrů Komunikační platformy (IS ESB).
Popis Služby	Zajištění dostupnosti Služeb, funkcí a dat IS ESB s cílem dodržení parametrů Služeb, vyjádřených KPI, prostřednictvím provozních činností, dodávaných Zhotovitelem.
Parametry	
Název	KPI02 Dostupnost
Definice	Dostupnost IS ESB prostřednictvím Testovací služby
Parametry KPI	
Kalendář služby	24x7
Obnovení služby	Podle hodnoty incidentu Priorita 1
Způsob výpočtu a měření	Zjištění nedostupnosti monitoringem MZe a/nebo záznam v ServiceDesku Objednatele. Monitorovací systém Objednatele volá Testovací službu jednou za 60 sec. Pokud na dvě po sobě jdoucí volání není obdržena odpověď do 60 sec nebo odpověď indikuje chybový stav, je IS ESB považován za nedostupný v délce trvání testovacího intervalu (tzn. 1 min). Ukončení nedostupnosti je dáno časem první nechybové odpovědi na požadavek. Záznam v Service desku Objednatele o nedostupnosti systému se považuje za nedostupnost od doby přijetí požadavku do jeho vyřešení. TN = doba nedostupnosti IS ESB, která se nekryje s úsekem schválených odstávek. Měřicím obdobím je interval od času 0:00:00 1.1. do 23:59:59 31.12. včetně a to pro každý kalendářní rok. Doba nedostupnosti IS ESB je kumulována v rámci měřicího období, po jejím ukončení je doba nedostupnosti vynulována. Maximální povolená nedostupnost pro měřicí období činí 527 minut, a to pro přestupný i nepřestupný rok. V případě zahájení nebo ukončení Smlouvy jsou měřicí období i maximální povolená nedostupnost poměrně zkráceny.
Měřicí bod	Rozhraní IS ESB, Service desk Objednatele
Způsob dokladování	Měsíční report o plnění KPI, neagregovaná data o transakcích z IS ESB
Sleva z ceny	0,1% z Celkové měsíční ceny za každou započatou minutu nedostupnosti nad maximální povolenou nedostupnost. Sleva z Celkové měsíční ceny bude uplatněna v rámci měřicího období za čas nedostupnosti nad maximální povolenou nedostupnost a to pouze pro přírůstek nedostupnosti v rámci jednoho měřicího období. V případě porušení KPI Obnovení služby ve lhůtě stanovené pro incidenty Priority 1 Objednatel zároveň uplatní slevy z ceny podle Výše slevy – obnova služby (článek 3.1.1).

veřejné
zakázky

16 (celkem 31)

Doplňující informace

Poznámka	-
Platební podmínky	Paušální měsíční cena podle Smlouvy

veřejné
zakázky

17 (celkem 31)

5.3. AGB01-03 Maximální odezva IS BPM

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB01-03
Název Služby	Zajištění provozních parametrů IS BPM.
Popis Služby	Zajištění dostupnosti služeb, funkcí a dat IS BPM s cílem dodržení parametrů služeb, vyjádřených KPI, prostřednictvím provozních činností, dodávaných Zhotovitelem.
Parametry	
Název	KPI03 Maximální doba odezvy
Definice	Doba odezvy webového uživatelského rozhraní IS BPM prostřednictvím testovací Agendové aplikace
Parametry KPI	
Kalendář Služby	24x7
Obnovení služby	Podle tabulky priorit uvedených v článku 4.3 pro každý příslušný založený incident
Definice dílčích parametrů	Zjištění hodnoty doby odezvy monitoringem Objednatele. Monitorovací systém Objednatele vykonává end-to-end testovací scénář ověřující klíčové funkcionality IS BPM jednou za 5 min. Pro vybrané dílčí kroky scénáře je monitorována doba odezvy. Překročí-li v rámci kteréhokoli z dílčích kroků v rámci výkonu testovacího scénáře doba odezvy povolenou maximální dobu odezvy a to ve dvou po sobě jdoucích průchodech testovacím scénářem, je stav vyhodnocen jako porušení KL AGB01-03 a to po dobu celých 5-ti minut od zahájení prvního testovacího scénáře do doby zahájení druhého testovacího scénáře. Ost = odezva v rámci dílčího kroku scénáře v čase t Maximální povolená hodnota KPI03 činí 20 sec.
Způsob výpočtu	$KPI03 = \max(Ost)$
Měřicí bod	data z monitoringu Objednatele
Způsob dokladování	Měsíční report o plnění KPI
Sleva z ceny	Za každých 5 min. porušení KPI03 je uplatněna sleva 1,15% z Celkové měsíční ceny. V případě trvalého porušení KPI03 přesahujícího 1 hodinu se tento stav považuje za 1 souvislý incident s Prioritou 3. V případě porušení KPI Obnovení služby ve lhůtách stanovených pro jednotlivé priority požadavků se uplatní slevy z ceny v článku Výše slevy – obnova služby (článek 3.1.1)
Doplňující informace	
Poznámka	-
Platební podmínky	Paušální měsíční cena podle Smlouvy

5.4.AGB01-04 Dostupnost IS BPM

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB01-04
Název Služby	Zajištění provozních parametrů Systému.
Popis Služby	Zajištění dostupnosti Služeb, funkcí a dat IS s cílem dodržení parametrů Služeb, vyjádřených KPI, prostřednictvím provozních činností, dodávaných Zhotovitelem.
Parametry	
Název	KPI04 Dostupnost
Definice	Dostupnost IS BPM prostřednictvím Testovací agendové aplikace
Parametry KPI	
Kalendář služby	24x7
Obnovení služby	Podle incidentu Priority 1
Způsob výpočtu a měření	Zjištění nedostupnosti monitoringem Objednatele a/nebo záznam v ServiceDesku Objednatele. Monitorovací systém Objednatele vykonává end-to-end testovací scénář ověřující dostupnost IS BPM jednou za 5 min. Pokud kterýkoliv z dílčích kroků scénáře nevrátí korektní výsledek anebo překročí-li doba odezvy kteréhokoliv kroku 1 min. a to ve dvou po sobě jdoucích průchodech scénářem, je stav vyhodnocen jako nedostupnost IS BPM po dobu od zahájení prvního testovacího scénáře do doby ukončení druhého testovacího scénáře prokazujícího nedostupnost IS BPM. Ukončení nedostupnosti je dáno časem prvního nechybového průchodu testovacího scénáře. Záznam v Service desku Objednatele o nedostupnosti systému se považuje za nedostupnost od doby založení požadavku do jeho vyřešení. TN = doba nedostupnosti Systému, která se nekryje s úsekem schválených odstavěk. Měřicím obdobím je interval od času 0:00:00 1.1. do 23:59:59 31.12. včetně a to pro každý kalendářní rok. Doba nedostupnosti Systému je kumulována v rámci měřicího období, po jejím ukončení je doba nedostupnosti vynulována. Maximální povolená nedostupnost pro měřicí období činí 527 minut, a to pro přestupný i nepřestupný rok. V případě zahájení nebo ukončení Smlouvy jsou měřicí období i maximální povolená nedostupnost poměrně zkráceny.
Měřicí bod	Rozhraní IS BPM, Service desk Objednatele
Způsob dokladování	Měsíční report o plnění KPI, neagregovaná data o transakcích ze Systému

Sleva z ceny	0,1% z Celkové měsíční ceny za každou započatou minutu nedostupnosti nad maximální povolenou nedostupnost. Sleva z Celkové měsíční ceny bude uplatněna v rámci měřicího období za čas nedostupnosti nad maximální povolenou nedostupnost a to pouze pro přírůstek nedostupnosti v rámci jednoho měřicího období. V případě porušení KPI Obnovení služby ve lhůtě stanovené pro incidenty Priority 1 Objednatel zároveň uplatní slevy z ceny podle článku Výše slevy – obnova služby (článek 3.1.1).
Doplňující informace	
Poznámka	-
Platební podmínky	Paušální měsíční cena podle Smlouvy

veřejné
zakázky

20 (celkem 31)

5.5. AGB02 Součinnost pro maintenance

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB02
Název Služby	Součinnost pro maintenance a podpora SSW
Popis Služby	Provádění všech prací spojených s podporou a aktualizací SSW, odstranění závad jednotlivých prvků infrastruktury a udržování Systému v řádném provozním stavu tak, aby byla dodržována KPI a bylo minimalizováno riziko ohrožení dodávky služeb Systému, jeho funkcionality a dat v něm.
Definice činnosti	
Popis činnosti	Součinnost pro maintenance a podpora SSW zahrnuje především, nikoliv však výhradně, následující činnosti: • Sledování znalostní báze výrobce, vyhledávání a implementace vhodných oprav; • Vyhledání a identifikace oprav a hotfixů, včetně jejich stažení, uložení a implementace; • Podpora SSW; • Údržba, podpora a aktualizace SSW (minoritní i majoritní aktualizace); • Zajištění nebo provedení nezbytné zálohy před a po aktualizaci, podpoře; • Odsouhlasení implementace vybraných aktualizací s aplikačními administrátory a Objednatelem; • Provedení implementace na testovací prostředí/v případě clusterového řešení, implementace např. na jeden uzel, následně na druhý po ověření funkčnosti; • Provedení testování implementované aktualizace a ověření zachování funkčnosti celého řešení; • Vlastní rozrolování odsouhlasených aktualizací; • Implementace aktualizace i na vyžádání Objednatelem; • Aktualizace provozní dokumentace; • Správa a údržba běhu serverů a služeb zajišťující aktualizaci SW; • Analýza a výběr vhodných aktualizací. Předání návrhů na změny; • Aktualizace konfigurační databáze Objednatele.

Parametry činnosti	
Kalendář Služby	24x7
KPI	- Informování Objednatele o provedení opravy nebo hotfixu v Service Desku MZe a v měsíčním záznamu o poskytnutí Služeb. - Vydání stanoviska k implementaci aktualizace do konce následujícího měsíce po termínu vydání aktualizace v Service Desku MZe. - Implementace aktualizace v termínu schváleném Objednatelem a následný záznam v měsíčním záznamu o poskytování Služby.
Sleva z ceny	Porušení jednoho nebo více výše uvedených KPI vede k uplatnění Slevy z ceny podle článku Výše slevy – ostatní služby (článek 3.1.2) pro každý případ a KPI.
Měřicí bod	Service Desk MZe, měsíční záznam o poskytnutí Služby.
Doplňující informace	
Poznámka	V rámci stanoviska k aktualizaci bude každá aktualizace zhodnocena Zhotovitelem a Objednateli bude předáno toto zhodnocení (z pohledu rizik a dopadů na ostatní komponenty). Aktualizace podléhá schválení Objednatelem.
Platební podmínky	Paušální měsíční cena

5.6. AGB03 Profylaxe

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB03
Název Služby	Profylaxe Systému
Popis Služby	Proaktivní a profylaktické činnosti v IS, směřující k udržení funkčnosti, spolehlivosti a výkonnosti Systému vč. realizace opravných opatření v rámci existující technické infrastruktury, které směřují k udržení bezporuchového stavu a předcházejí tak vzniku incidentů.
Definice činnosti	
Popis činnosti	Tato Služba zahrnuje především, nikoliv však výhradně, následující činnosti: • vyhledání a identifikace rizikových míst v rámci SSW a aplikačního SW • komunikace s výrobcem v rámci proaktivního řešení identifikovaných rizikových míst • provádění provozních testů a funkčních zkoušek dle schváleného plánu • doplňování dokumentace, včetně zajištění její aktuálnosti • měsíční report o provedených činnostech včetně návrhu na zlepšení • udržování IS v provozuschopném stavu s ohledem na minimalizaci rizika výskytu incidentů. Provádění pravidelné technické kontroly HW a SW infrastruktury Systému obsahuje celkovou kontrolu stavu serverů, kontrola databáze, odstraňování nepotřebných souborů, kontrola událostí serverů, pokud se opakuje výskyt nějaké události – zakládání požadavků v Service Desku MZe. Podrobná analýza aktualizací produktů a komponent IS s ohledem na úpravy a konfigurace, provedené nad těmito komponentami. Informování Objednatele o možných krocích k nápravě, doporučení na optimalizaci. Následná realizace dohodnutých změn je prováděna buď v rámci incident managementu – pokud neznamená změnu infrastruktury (tj. např. reparametrizace) nebo jako požadavek na změnu formou změnového řízení. Činnosti jsou dále definovány dokumentací IS a vnitřní dokumentací MZe.
Parametry činnosti	
Kalendář Služby	24x7
KPI	Měsíční report o činnostech, provedených v rámci profylaxe.
Sleva z ceny	Porušení KPI (nedodání seznamů činností, nesoulad vykázaných a zaznamenaných činností, neprovedení činností) vede k uplatnění Slevy z ceny podle článku Výše slevy – ostatní služby (článek 3.1.2) pro každý případ.
Měřicí bod	Měsíční záznam o poskytnutí Služby.
Doplňující informace	
Platební podmínky	Paušální měsíční cena

veřejné
zakázky

23 (celkem 31)

5.7. AGB04 Zálohování

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB04
Název Služby	Zálohování a obnova dat
Popis Služby	Zálohování Systému a jeho komponent tak, aby bylo možno ze záloh obnovit plnou funkčnost a data IS ve stanovených lhůtách. Záloha probíhá v souladu s platnou provozní dokumentací, vytvořenou Zhotovitelem.
Definice činnosti	
Popis činnosti	Garance, že zálohovací postupy a opatření k zajištění kontinuity provozu, popsané v dokumentaci, umožní obnovení Systému nebo jeho částí ze záloh v časech požadovaných pro obnovy Služeb. Tato Služba zahrnuje především, nikoliv však výhradně, následující činnosti: • Aktualizace, případně vytvoření dokumentace zálohování (zejm. zálohovací strategie, provozní postupy zálohování a obnovy). • Nastavení a správa zálohovacích nástrojů Systému. • Kontrola běhu zálohování formou monitoringu a opakovaně generovaných servisních požadavků na ruční kontrolu zálohování. • Eskalace v případě nedoběhnutých záloh formou založení incidentu v SD Objednatele a řešení incidentu. • Obnova dat ze zálohy na vyžádání formou servisního požadavku nebo v rámci řešení nestandardních stavů bez požadavku. • Zálohování Systému, jeho komponent, jejich nastavení (konfigurace), zálohování systémových a aplikačních SW, zálohování Systému jako takového (vč. logů), zálohování dat v Systému. • Pravidelná kontrola čitelnosti zálohovacích médií a náhrada vadných médií. • Pravidelná měsíční kontrola obnovitelnosti systému či dat ze zálohovacích médií. • Údržba, aktualizace a fyzické testování opatření k zajištění kontinuity provozu Systému.

Parametry činnosti	
Kalendář Služby	24x7
KPI	Provedení validní zálohy v souladu s dokumentací. Ověření splnění KPI se provádí prostřednictvím kontroly existence záznamu v měsíčním záznamu o poskytování Služby, kontrolou fyzické existence záloh v Systému.
Sleva z ceny	Porušení KPI vede k uplatnění Slevy z ceny podle článku Výše slevy – ostatní služby (článek 3.1.2) pro každý případ.
Měřicí bod	Service Desk MZe, monitoring Objednatele, měsíční záznam o poskytnutí Služby, Systém.
Doplňující informace	
Poznámka	Součástí ceny Služby je obnova zálohovacích médií.
Platební podmínky	Paušální měsíční cena

5.8. AGB05 Reparametrizace a optimalizace

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB05
Název Služby	Reparametrizace, optimalizace a adaptace IS pro jeho efektivnější využívání
Popis Služby	Vytváření návrhů a provádění úprav IS za účelem jeho efektivnějšího, bezpečnějšího a komplexnějšího využívání. Službou je zabezpečeno řešení požadavků na Systém, jejichž příčinou není incident (nefunkčnost), ale které vyplývají z požadavků uživatelů, z životního cyklu Služby/prostředí, z opakujících se činností, apod.
Definice činnosti	
Popis činnosti	V rámci této Služby jsou vykonávány zejména, nikoliv však výhradně, následující činnosti: • realizace rekonfigurací a drobných úprav vedoucích k efektivnějšímu, bezpečnějšímu a komplexnějšímu využívání Systému • optimalizace stávajících a konfigurace nových služeb a rozhraní • příprava testovacích scénářů • provedení testů realizovaných změn a úprav na základě testovacích scénářů • testování a nasazování procesních aplikací vyvinutých třetími stranami do testovacího a produkčního prostředí • zajištění stejné funkcionality na testovacím a produkčním prostředí • měsíční vykazování provedených prací • integrace na nové konzumenty a poskytovatele dat • integrace na nástroje monitoringu a reportingu • Aktualizace veškeré dokumentace

	Služba bude poskytována podle požadavků Objednatele. Zhotovitel je povinen sdělit Objednateli nejpozději následující Pracovní den od obdržení požadavku akceptaci požadavku nebo relevantní důvody pro jeho odmítnutí.
Parametry činnosti	
Kalendář Služby	24x7
KPI	Přijetí nebo odmítnutí požadavku následující Pracovní den.
Sleva z ceny	Porušení KPI vede k uplatnění Slevy z ceny podle článku Výše slevy – ostatní služby (článek 3.1.2) pro každý případ.
Měřicí bod	Service Desk MZe.
Doplňující informace	
Objem poskytované Služby	Pro potřeby určení nabídkové ceny tohoto katalogového listu a pro potřeby realizace činí maximální objem dle tohoto katalogového listu 500 člověkodní na jeden kalendářní rok. Skutečný objem čerpaných člověkodní však v rámci realizace může být i nižší podle aktuálních potřeb Objednatele.
Platební podmínky	V rámci tohoto katalogového listu budou hrazeny pouze reálně čerpané člověkodny až do maximální roční ceny za tento katalogový list podle nabídnuté denní sazby za člověkodén.
Způsob dokladování a vyhodnocování	Měsíční záznam o poskytnutí Služby s identifikací poskytnutých činností a služeb včetně jejich rozpadu a jejich pracnosti. Záznam musí obsahovat také data ve strojově čitelné formě, umožňující strojové zpracování.

5.9. AGB06 Servis hardware

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB06
Název Služby	Zajištění provozuschopnosti hardware
Popis Služby	Řešení závad HW komponent systému a aktualizace konfigurační databáze Objednatele.
Definice činnosti	
Popis činnosti	Zajištění smluv na servis a podporu HW komponent systému v takovém rozsahu, aby byly dodrženy požadované parametry služeb a lhůty na Obnovu služeb IS. Provádění činností pro udržení HW komponent v provozuschopném stavu. Tato Služba zahrnuje především, nikoliv však výhradně, následující činnosti: • údržba a profylaxe HW • příjem incidentu • analýza závady, identifikace vadného dílu/serverů/prvku • výjezd na místo s náhradním dílem nebo objednání zásahu u výrobce (v tomto případě také zajištění součinnosti potřebných pracovníků Zhotovitele a Objednatele a případně třetích stran) • výměna vadného dílu/prvku, otestování funkčnosti • uzavření požadavku • předání protokolů o výměně dílů IS • aktualizace konfigurační databáze Objednatele • evidence a aktualizace smluv na servis a podporu HW se třetími stranami

Parametry činnosti	
Kalendář Služby	24x7
KPI	Seznam činností, provedených v rámci profylaxe v měsíčním záznamu o poskytnutí služby. Záznamy o servisních aktivitách v měsíčním záznamu o poskytnutí služby a v Service Desku MZe. Předávací protokoly s identifikací nahrazovaných dílů IS určenému pracovníkovi Objednatele.
Sleva z ceny	Porušení KPI (nedodání seznamů činností provedených v rámci profylaxe v měsíčním záznamu o poskytnutí služby, nesoulad vykázaných a zaznamenaných činností v rámci záznamů o servisních aktivitách, neprovedení některé z výše uvedených činností) vede k uplatnění Slevy z ceny podle článku Výše slevy – ostatní služby (článek 3.1.2) pro každý případ a každé KPI.
Doplňující informace	
Poznámka	Zhotovitel do dokumentace zahrne smlouvy na servis v rámci tohoto KL a v případě změny je aktualizuje.
Platební podmínky	Paušální měsíční cena
Způsob dokladování a vyhodnocování	Měsíční záznam o poskytnutí Služeb s identifikací poskytnutých činností a služeb formou fyzického reportingu (tištěná forma, nepřepisovatelný datový nosič). Záznam musí obsahovat také data ve strojově čitelné formě, umožňující strojové zpracování.

5.10. AGB07 Data pro monitoring a reporting

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB07
Název Služby	Předávání stavových, výkonnostních, bezpečnostních a provozních dat
Popis Služby	Předávání dat, nutných pro reporting, monitoring, analýzy a vyhodnocování využití IS a jeho bezpečnosti
Definice činnosti	
Popis činnosti	Tato Služba zahrnuje především, nikoliv však výhradně: 1. Historická data – předávání neagregovaných dat o všech transakcích v IS; 2. Historická data – předávání neagregovaných dat, sloužících pro vyhodnocení plnění KPI IS; 3. Online data – předávání agregovaných provozních dat na rozhraní monitoringu pro potřeby okamžitého monitoringu; 4. Online data – předávání stavových a bezpečnostních informací na rozhraní monitoringu. Data budou předávána v Objednatelem požadované struktuře a frekvenci definované v dokumentaci a technické specifikaci na sdílené úložiště Zhotovitele odkud je Objednatel může automaticky načítat nebo na aplikační rozhraní monitoringu.
Parametry činnosti	
Kalendář Služby	24x7
KPI	KPI01 Historická data podle bodu 1. a 2. – nejnovější data jsou maximálně 12 hodin stará, data jsou k dispozici nejpozději v době předání měsíčního záznamu o poskytnutí služby. KPI02 Předaná historická data podle bodu 2. obsahují kompletní historii transakcí v rámci jednoho kalendářního měsíce. KPI03 Online data podle bodu 3. a 4. – nejnovější data jsou maximálně 5 minut stará
Měřicí bod	Service Desk MZe, monitoring Objednatele.
Sleva z ceny	Při porušení KPI01 je uplatněna jednorázová sleva z ceny podle článku Výše slevy – ostatní služby (článek 3.1.2). Při porušení KPI02 je za každou započatou hodinu chybějících dat uplatněna sleva ve výši 0,6% z Celkové měsíční ceny. Tato hodina se zároveň započítává do celkové nedostupnosti systému podle KL AGB01-02. Při porušení KPI03 aplikována doba Obnovy služby a případná sleva podle Priority 3 článku Výše slevy – obnova služby (článek 3.1.1).
Doplňující informace	
Poznámka	Absence dat (zvláště historických dat, používaných pro vyhodnocení plnění KPI a dodávky služeb) je považována za výpadek služeb, jejichž dostupnost by mohla chybějící data prokázat.
Platební podmínky	Paušální měsíční cena

5.11. AGB08 Maintenance a podpora aplikačních SW

Katalogový list Služby	
Identifikace (ID)	AGB08
Název Služby	Maintenance a podpora aplikačních SW komponent IS včetně aktualizací
Popis Služby	Provádění všech aktivit spojených se zajištěním maintenance a podpory výrobce pro SSW a zajištění přístupu k podpoře.
Definice činnosti	
Popis činnosti	Zhotovitel zajistí maintenance na všechny aplikační SW komponenty IS. Maintenance aplikačních SW komponent IS obsahuje zejména, nikoliv však výhradně následující činnosti: • Dokládání zajištěné podpory (maintenance nebo software assurance) doklady od výrobců, registrace podpory – při obnově, změně nebo na vyžádání; • Přístup do znalostní báze daného výrobce; • Přístup k opravám a hotfixům nabízených řešení; • Přístup k novým verzím nabízených produktů (minoritní i majoritní vydání); • Report stavu SW, verzí SW s uvedením platnosti podpory; • Zajištění všech informací a součinností, vyžadovaných výrobcem v souvislosti s poskytováním maintenance a podpory.
Parametry činnosti	
Kalendář služby	24x7
KPI	Doklady, prokazující platnost maintenance a podpory SSW na vyžádání a/nebo při změně (vč. obnovení) smluv s výrobcem. Nesmí dojít k nezajištění maintenance a podpory.
Měřicí bod	Měsíční záznam o poskytnutí Služeb.
Sleva z ceny	Podle článku Výše slevy – ostatní služby (článek 3.1.2) v případě nezajištění maintenance a podpory v daném měsíci.
Doplňující informace	
Platební podmínky	Paušální měsíční cena
Způsob dokladování a vyhodnocování	Měsíční záznam o poskytnutí Služeb. Záznam musí obsahovat také data ve strojově čitelné formě, umožňující strojové zpracování.

Objednatel

v Praze dne 05-04-2016

Česká republika – Ministerstvo zemědělství

Ing. Zdeněk Adamec
Náměstek pro řízení Sekce ekonomiky a
informačních technologií

**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**
Těšnov 65/17
110 00 Praha 1- Nové Město
-22-

Zhotovitel

v PRAZE dne 29.3.2016

OKsystem a.s.

Ing. Vítězslav Címl
Člen představenstva

OKsystem
a.s. ④
Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

veřejné
zakázky

31 (celkem 31)

Příloha č. 3

Rozpočet a platební milníky

Cena – Vytvoření systému AgriBus					
Pol. č.	Položka	Cena v Kč bez DPH	Výše DPH (v %)	Výše DPH (v Kč)	Cena v Kč včetně DPH
1.	Detailní specifikace	2.300.000	21 %	483.000	2.783.000
2.	Hardware	7.103.900	21 %	1.491.819	8.595.719
3.	Standardní SW a instalace SW	5.852.000	21 %	1.228.920	7.080.920
4.	Implementace a migrace	11.617.000	21 %	2.439.570	14.056.570
5.	Metodika a školení	750.000	21 %	157.500	907.500
Celková výše ceny za Vytvoření systému AgriBus - součet položek 1. až 5.		27.622.900	21 %	5.800.809	33.423.709

Dílčí části Vytvoření systému AgriBus - platební milníky		
Pol. č.	Milník - Dílčí část Vytvoření systému AgriBus	Fakturované položky rozpočtu
1.	Předání a převzetí Detailní specifikace	Pol. č. 1: Detailní specifikace
2.	Dodávka hardware	Pol. č. 2: Hardware
3.	Dodávka standardního SW a instalace SW	Pol. č. 3: Standardní SW a instalace SW
4.	Předání a převzetí Systému AgriBus	Pol. č. 4: Implementace a migrace
5.	Předání metodiky, provedení školení uživatelů a administrátorů	Pol. č. 5: Metodika a školení

Cena - Údržba a podpora (vyjma ceny za KL Reparametrizace a optimalizace)				
Položka	Cena v Kč bez DPH	Výše DPH (v %)	Výše DPH (v Kč)	Cena v Kč včetně DPH
Služby údržby a podpory za 1 měsíc	245.800	21 %	51.618	297.418
Služby údržby a podpory za 36 měsíců	8.848.800	21 %	1.858.248	10.707.048

Cena - KL Reparametrizace a optimalizace				
Položka	Cena v Kč bez DPH	Výše DPH (v %)	Výše DPH (v Kč)	Cena v Kč včetně DPH
Cena za 1 člověkodenní	3.600	21 %	756	4.356
Nabídková cena za 500 člověkodenní (Lze čerpat max. 500 člověkodenní za jeden kalendářní rok)	1.800.000	21 %	378.000	2.178.000
Nabídková cena za 1500 člověkodenní (Lze čerpat max. 1500 člověkodenní za tři kalendářní roky)	5.400.000	21 %	1.134.000	6.534.000

V rámci KL Reparametrizace a optimalizace může být čerpáno plnění vždy maximálně v rozsahu 500 člověkodenní za jeden kalendářní rok a nevyčerpané člověkodenní za příslušný kalendářní rok nelze převést do následujícího kalendářního roku. Zhotovitel nemá právo na plnění maximálního rozsahu člověkodenní.

Objednatel
v Praze dne 05-04-2016

Zhotovitel
v PRAZE dne 29.3.2016

Česká republika – Ministerstvo zemědělství

Ing. Zdeněk Adamec
Náměstek pro řízení Sekce ekonomiky a
informačních technologií

**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**
Přesnov 65 17
110 00 Praha 1- Nové Město
-22-

OKsystem a.s.

Ing. Vítězslav Ciml
Člen představenstva

OKsystem
a.s. ④
Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

Příloha č. 4**Harmonogram plnění**

Vytvoření Systému AgriBus		
Milník - dílčí část Vytvoření systému AgriBus	Zahájení plnění	Ukončení plnění
Předání a převzetí Detailní specifikace	T+1 den	T+55 dní
Dodávka hardware	T+56 dní	T+126 dní
Dodávka standardního SW a instalace SW	T+56 dní	T+147 dní
Předání a převzetí Systému AgriBus	T+56 dní	T+397 dní
Předání metodiky, provedení školení uživatelů a administrátorů	T+276 dní	T+397 dní

T – den nabytí účinnosti Smlouvy. V případě, že poslední den stanovené lhůty k plnění připadne na sobotu, neděli či svátek ve smyslu § 607 občanského zákoníku, považuje se za poslední den lhůty následující pracovní den.

Po provedení části Díla Vytvoření Systému AgriBus bude zahájena Údržba a podpora Systému AgriBus po dobu 3 následujících let.

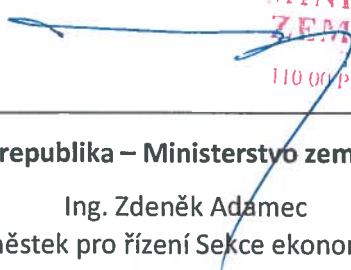
Pro vyloučení pochybností se uvádí, že milník „Předání a převzetí Systému AgriBus“ zahrnuje provedení Implementace a migrace.



Milník	Termín OD	Termín DO
Údržba a podpora Systému AgriBus	Předání a převzetí Systému AgriBus	3 roky ode dne předání a převzetí Systému AgriBus

Objednatel
v Praze dne 05-04-2016

Zhotovitel
v PRAZE dne 29.3.2016


**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**
Česnov 65/17
110 00 Praha 1 - Nové Město
Česká republika – Ministerstvo zemědělství
Ing. Zdeněk Adamec
Náměstek pro řízení Sekce ekonomiky a
informačních technologií


OKsystem a.s.
Ing. Vítězslav Ciml
Člen představenstva

OKsystem
a.s. ④
Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665



Příloha č. 5

Seznam subdodavatelů

1/

Název: GEM System a.s.

Sídlo: Na Pankráci 1062/58, 140 00 Praha 4

Právní forma: akciová společnost

Identifikační číslo: 27189929

- Rozsah plnění Smlouvy:
- implementace technologické infrastruktury pro novou komunikační infrastrukturu Agribus (HW, základní SW, instalace, zprovoznění, oživení)
 - konfigurace standardního (neunikátního) SW (OS, DB, middleware), vytvoření integračních vazeb mezi jednotlivými komponentami, otestování a zprovoznění nové komunikační infrastruktury Agribus
 - migrace služeb z původní komunikační infrastruktury na nově vybudované řešení Agribus
 - testování a ověření, pilotní provoz, spuštění produkčního provozu nové komunikační infrastruktury
 - podpora L3 provozu komunikační infrastruktury Agribus, rozvoj, realizace případných změnových požadavků
 - servis systémového software včetně OS a clusterového řešení

Pozn.: u některých částí se bude jednat o spolupráci Uchazeče se subdodavatelem

Objednatel

v Praze dne 05-04-2016

MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ
Flešnov 65 17
110 00 Praha 1 - Nové Město

Česká republika – Ministerstvo zemědělství

Ing. Zdeněk Adamec

Náměstek pro řízení Sekce ekonomiky a
informačních technologií

Zhotovitel

v PRAZE dne 29.3.2016

V. [Signature]

OKsystem a.s.

Ing. Vítězslav Ciml
Člen představenstva

OKsystem
a.s.

Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

Příloha č. 6

Oprávněné osoby

Za Objednatele:

ve věcech smluvních a obchodních:

Jméno a příjmení	David Šetina
Adresa	Těšnov 65/17, Praha 1, 110 00
E-mail	david.setina@mze.cz
Telefon	221813092

ve věcech technických a realizačních:

Jméno a příjmení	Ing. Martin Havlíček
Adresa	Těšnov 65/17, Praha 1, 110 00
E-mail	martin.havlicek@mze.cz
Telefon	221813073

Za Zhotovitele:

ve věcech smluvních:

Jméno a příjmení	Ing. Vítězslav Ciml
Adresa	Na Pankráci 1690/125, 140 21 Praha 4 - Nusle
E-mail	ciml@oksystem.cz
Telefon	+420 236 072 255

ve věcech obchodních a ve věcech technických a realizačních:

Jméno a příjmení	Ing. Petr Hofman
Adresa	Na Pankráci 1690/125, 140 21 Praha 4 - Nusle
E-mail	hofman@oksystem.cz
Telefon	+420 236 072 325



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Objednatel

v Praze dne 05-04-2016

Česká republika – Ministerstvo zemědělství

Ing. Zdeněk Adamec
Náměstek pro řízení Sekce ekonomiky a
informačních technologií

MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ
Těšnov 65/17
110 00 Praha 1 - Nové Město
-22-

Zhotovitel

v PRAZE dne 29.3.2016

OKsystem a.s.

Ing. Vítězslav Címl
Člen představenstva

OKsystem
a.s. ④
Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665



Příloha č. 7

Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky

Příloha č. 4 zadávací dokumentace
„VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY MZE – AGRIBUS“
Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky
Část: Technická specifikace řešení AgriBus

/

Příloha č. 7 Smlouvy
Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky

Příloha 4: Technická specifikace řešení AgriBus

Obsah:

1	ÚČEL DOKUMENTU	4
2	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH POJMŮ	5
3	AKTUÁLNÍ STAV	7
3.1	ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ	9
3.2	AKTUÁLNĚ POUŽÍVANÉ HW A SW TECHNOLOGIE	9
4	POŽADOVANÝ STAV A MOTIVACE	11
5	POPIS POŽADOVANÉHO ŘEŠENÍ	14
5.1	KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE ESB AGRIBUS	14
5.1.1	<i>Mediace</i>	17
5.1.2	<i>Integrace</i>	17
5.1.3	<i>Orchestrace</i>	17
5.2	BPM AGRIBUS	18
5.2.1	<i>Designér webových formulářů</i>	18
5.2.2	<i>Vývoj aplikací</i>	19
5.3	REGISTR SLUŽEB	19
5.4	DESIGNÉR SLUŽEB	21
5.5	MONITORING	22
5.5.1	<i>Dohled běhových prostředí</i>	23
5.5.2	<i>Provozní dohled služeb</i>	23
5.5.3	<i>Statistický dohled služeb</i>	25
5.5.4	<i>Bezpečnostní dohled</i>	26
5.5.5	<i>Integrace monitoringu</i>	27
5.6	HISTORICKÝ ARCHIV	27
5.7	ZABEZPEČENÍ	28
6	PŘEHLED POŽADAVKŮ	31
6.1	FUNKČNÍ POŽADAVKY	31
6.1.1	<i>ESB AgriBus</i>	31
6.1.2	<i>Procesní platforma AgriBus BPM</i>	34
6.1.3	<i>Designér webových formulářů</i>	35
6.1.4	<i>Registr služeb</i>	35
6.1.5	<i>Designér služeb</i>	36
6.1.6	<i>Monitoring</i>	36
6.1.7	<i>Historický archiv</i>	37
6.2	DETAILNÍ SPECIFIKACE	38
6.3	DODÁVKA	39
6.4	INSTALACE	41
6.5	POŽADAVKY NA VÝKONNOST A DOSTUPNOST	41
6.6	ZABEZPEČENÍ	42
6.7	IMPLEMENTACE	43
6.8	TESTOVÁNÍ	44
6.9	DOKUMENTACE	45
6.10	METODIKA	48
6.11	SLUŽBY PROVOZU A PODPORY	49
6.11.1	PROVOZ A PODPORA BPM AGRIBUS	50

6.11.2 PROVOZ A PODPORA ESB AGRIBUS	51
6.12 ZAJIŠTĚNÍ KONTINUITY PROVOZU ŘEŠENÍ AGRIBUS	51
6.13 ŠKOLENÍ	52
6.14 PLATFORMY	54
6.15 OSTATNÍ.....	54

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Aktuální stav ESB.....	9
Obrázek 2 - Komunikační platforma ESB.....	11
Obrázek 3 - BPM AgriBus.....	11
Obrázek 4 - Logický model AgriBus	14
Obrázek 5 - Zajištění synchronizace dat	15
Obrázek 6 - Přenos objemných souborů - sekvence	16
Obrázek 7 - Komunikační úrovně ESB AgriBus	17
Obrázek 8 - Registr služeb	20
Obrázek 9 - Návrh služeb a komponent v designéru služeb.....	21
Obrázek 10 - Vývoj a synchronizace běhových prostředí.....	21
Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus	22
Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus.....	29
Obrázek 13 - Zabezpečení AgriBus	29
Obrázek 14 - AgriBus spolupráce dodavatelů	51

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Kategorizace služeb.....	20
Tabulka 2 - ESB parametry provozního monitoringu	23
Tabulka 3 - Vybrané monitoring systémy Objednatele	27
Tabulka 4 - Požadavky na kapacitu historického archivu	37
Tabulka 5 - Počty uživatelů systémů	40
Tabulka 6 - Instalační lokality	41
Tabulka 7 - Požadavky na výkonnost.....	41

1 ÚČEL DOKUMENTU

Tento dokument obsahuje specifikaci řešení a technických požadavků na systém centrální procesní a komunikační platformy AgriBus využitě v rámci servisně orientované architektury služeb Ministerstva zemědělství. Dokument tvoří přílohu zadávací dokumentace veřejné zakázky „*VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY MZE – AGRIBUS*“ a obsahuje představení požadovaného konceptu řešení, základní popis poptávaného řešení a požadavky závazné pro všechny potenciální uchazeče o zajištění realizace zakázky.

2 PŘEHLED ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Objednatel, Ministerstvo zemědělství, MZe	Česká republika - Ministerstvo zemědělství osoba definovaná jako Objednatel v záhlaví Smlouvy
Zhotovitel	Vítězný uchazeč, realizující projekt Agribus na základě smlouvy uzavřené s Objednatelem, osoba definovaná jako Zhotovitel v záhlaví Smlouvy
AgriBus	Nově budovaná centrální procesní a komunikační platforma AgriBus
ESB	Komunikační platforma enterprise service bus (obecná technologie pro integraci systémů)
ESB Oracle	Původní nahrazovaná komunikační sběrnice Objednatele
ESB AgriBus	Nová komunikační sběrnice AgriBus, komponenta řešení AgriBus
BPM AgriBus	Funkcionalita řešení AgriBus zajišťující řízení složitých procesů, které mohou zahrnovat lidské vstupy a interakce
Služba	V rámci příslušné agendy Ministerstva zemědělství představuje realizaci konkrétní komunikace „dotaz – odpověď“ nebo „podání – potvrzení přijetí“
Proces	V rámci příslušné agendy Ministerstva zemědělství představuje systémové řízení sledu aktivit vykonávaných v rámci předem definovaného workflow. V rámci procesu jsou typicky volány Služby
Konzument služby, Konzument	Partner, který iniciuje komunikaci s cílem získat nebo předat data
Poskytovatel služby, Poskytovatel	Zpravidla serverová aplikace zpracovávající dotazy a podání a poskytující příslušné odpovědi
Registr	Centrální systém obsahující data obsluhovaná v rámci výkonu agend MZe
Editorský systém	Editační systém pro práci s daty v registru
Agendový systém	Procesní aplikace MZe podporující výkon dílčí agendy
Zpráva	Datový tok mezi Konzumentem a Poskytovatelem služby realizovaný v rámci volání služby
Koncový bod	Konzument nebo Poskytovatel služeb v definované verzi rozhraní využívající komunikační platformu AgriBus
ITSM	IT service management – řízení úrovně poskytovaných služeb především, nikoliv však výhradně, v rozsahu doporučeném ITIL
Workflow	Konfigurovaný postup volání jednotlivých dílčích Poskytovatelů jednoduchých služeb v rámci orchestrovaných Služeb
Případ	Instance jednoho běhu Procesu
Transakce	Jedna či více operací volaných v rámci Procesu nebo Služby, které mají být v cílovém koncovém bodu potvrzeny a nebo odvolány společně

Kompenzační akce	Akce, kterou je třeba automaticky nebo manuálně realizovat pro zajištění konzistence dat v případě odvolání Transakce
SOA	Servisně orientovaná architektura
Management síť	Dedikovaná síť Objednatele určená pro komunikaci monitoring a management nástrojů Objednatele
Ověřovací provoz	Režim řešení AgriBus v délce šesti (6) měsíců, v rámci něhož lze řešit technické problémy vrácením (přepnutím) provozu služby do původního řešení ESB Oracle
Migrační plán	Plán migrace služeb z ESB Oracle do AgriBus navržený v rámci odpovědi na technickou specifikaci zadání této veřejné zakázky a rozpracovaný v průběhu analýzy
ETL nástroj	Nástroje pro přenosy a transformace velkých objemů dat mezi systémy
ETL úloha	Úloha konfigurovaná v ETL nástroji pro zajištění konkrétního přenosu dat
EAR	Centrální systém pro řízení architektury MZe
EAM	Nástroj pro modelování ICT architektury MZe dle požadavků a standardů definovaných ve směrnici závazné architektury Objednatele

3 AKTUÁLNÍ STAV

MZe spravuje velké množství agend vyžadujících systémovou podporu informačních technologií. V rámci jednotlivých agend jsou MZe provozovány služby realizované jednou či více aplikacemi a systémy. Jedná se zejména o všechny klíčové registry MZe (Evidence využití zemědělské půdy, Integrovaný registr zvířat, Společný zemědělský registr, Evidence zemědělského podnikatele, SR – Speciální registry,...), ale i IS SZIF a i systémy resortních organizačních složek státu (Státní rostlinolékařská správa, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Státní veterinární správa, Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Česká potravinářská inspekce, a další). Mezi hlavní Poskytovatele či Konzumenty služeb patří mimo jiné:

- LPIS – Land Parcel Identification System (registr/evidence využití zemědělské půdy podle uživatelských vztahů);
- IS SZIF – Informační systém Státního zemědělského intervenčního fondu;
- IZR - Integrovaný zemědělský registr;
- SZR - Společný zemědělský registr;
- MZK - Mezisklad zpráv o kontrole;
- SR - Státní rostlinolékařská správa;
- EPH - Aplikace Evidence přípravků a hnojiv;
- DMS – Systém pro správu dokumentů;
- eAGRI – Portál, hlavní přístupový bod k informačním zdrojům Ministerstva zemědělství (MZe) a jeho podřízených organizací;
- eAGRI APP – Aplikace eAGRI APP jsou miniaplikace vytvořené ve stejných stylech jako portál eAGRI, aby pro uživatele vypadaly jako součást samotného portálu;
- EPO - Elektronická podatelna.

Rozsah a množství agend zajišťovaných MZe spolu s požadavky na vzájemnou výměnu informací mezi jednotlivými agendami neustále narůstá. Zároveň roste počet externích subjektů využívajících informace poskytované jednotlivými agendami. MZe v reakci na tyto změny buduje či chystá výstavbu nových služeb obsluhujících požadavky jednotlivých agendových systémů či koncových uživatelů. S ohledem na stále se zvyšující objem komunikace a rostoucí nároky na rychlost, kvalitu a bezpečnost komunikace rozhodlo MZe o využití servisně orientovaného přístupu (SOA) při návrhu a výstavbě služeb a vybudování infrastruktury umožňující rychle a efektivně reagovat na nové požadavky.

V rámci rozvoje informatiky Ministerstva zemědělství, projektu Cross - Compliance, vznikl v roce 2008 systém implementující zásady SOA architektury – ESB Server (Dále jen ESB Oracle). Hlavním důvodem pro vznik takto robustního řešení byla existence a současně klíčový požadavek na zachování různorodých datových výměn na bázi XML mezi výše uvedeným množstvím agend. Tato různorodost způsobovala v průběhu času narůstající komplikace v administraci sítě vazeb, spolu s množinou různě se překrývajících anebo duplicitních XML zpráv. Zásadní faktory, které ovlivnily volbu architektury SOA a využití ESB byly definovány v cílech, jichž bylo požadováno dosáhnout:

- Zastřešení veškerých XML komunikací pomocí robustní a spolehlivé technologie a definovaného formátu pro výměnu dat.
- Sjednocení způsobu zabezpečení.
- Zavedení důsledné dokumentace používaných služeb a stanovení přesných procesů pro jejich implementaci.
- Zabezpečení dlouhodobé archivace datových výměn.

- Poskytnutí nástroje pro audit komunikace mezi jednotlivými partnery s cílem efektivně řešit vznikající problémy s možností včasné výstrahy.
- Zamezení ohrožení nebo negativnímu ovlivnění provozu jednotlivých registrů.
- Stavů, kdy by byly zachovány všechny služby, které MZe smluvně garantuje organizacím prostřednictvím ESB Oracle komunikujícím zejména SZIF (prostřednictvím, kterého dochází k výplatám dotací z národních a evropských fondů v řádech desítek miliard Kč ročně) a všech podřízených organizací rezortu MZe, včetně dalších rezortů Veřejné správy (MV – základní registry, MF – státní pokladna) -v oblasti dotační politiky. V neposlední řadě i odborné zemědělské veřejnosti.
- Nebyly kladeny jiné nároky na vlastní registry připojené k integrační sběrnici než k otestování provozovaných služeb po provedení jejich migrace.

Postupem času bylo toto řešení rozšiřováno o další funkcionality a podporovaná komunikační schémata. Lze konstatovat, že všechny uvedené cíle, které ovlivnily výběr dané architektury a technologie řešení, byly naplněny a ESB Oracle tvoří spolehlivou a stabilní SOA komponentu IT MZe, kdy za dobu provozu nedošlo k výpadku, nebo omezení dostupnosti, které by ohrozily výměnu informací mezi integrovanými systémy a registry.

V současné době je však nutno konstatovat, že zejména vlivem nepřetržitého nárůstu:

- počtu implementovaných služeb,
- četnosti dílčích volání

se stávající řešení dostává na horní hranici své vytiženosti, a to jak z hlediska parametrů výkonnosti, tak z hlediska dostupné diskové kapacity a udržování plynulosti provozu. Toto je kompenzováno cenou omezování počtu verzí implementovaných služeb a zkracováním doby archivace.

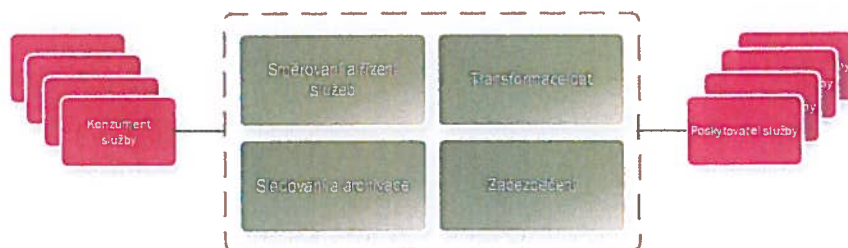
Při zavádění ESB Oracle jakožto nástupce XML Serveru se v rámci zpracované analýzy předpokládá denní objem zpráv kolem 20.000 s hraničním potenciálním nárůstem k 50.000. Tyto prognózy vycházely z reality výměny zpráv na XML Serveru, kdy hlavním Konzumentem (volajícím) byl SZIF pro účely kontroly dotací (objem přes 80% všech volání realizoval SZIF).

Od spuštění ESB Oracle v roce 2008, došlo k několika zásadním změnám. Především byla dokončena integrace všech klíčových systémů na SZR v oblasti subjektů, došlo k integraci provozoven do SZR a bylo spuštěno DMS pracující se souborovým typem služeb. Tyto tři skutečnosti, přispěly zásadní měrou ke zvýšení datové výměny přes ESB Server na dnešních 70 – 120.000 zpráv v denní špičce (tedy cca 5x více oproti stavu z roku 2008) a jeho enormnímu zatížení a jsou jedním z důvodů ospravedlňující nutnost nového dimenzování řešení.

Dalším důležitým faktorem je již zmíněná nutnost zajištění kontinuálního rozvoje jednotlivých registrů MZe, splnění požadavků kladených na jejich komunikaci s externími systémy (Informační systém základních registrů, SZIF v oblasti předtisků i vlastních vyhodnocování dotací), kdy provoz výše uvedených systémů (tj. registrů MZe) klade neustále větší komunikační nároky zajišťované prostřednictvím integrační sběrnice.

Lze tedy shrnout, že provozní výkonnost ESB se v současné době blíží svému maximu, který je na vybudované technologii možné dosáhnout a bez řešení této situace mohou nastávat výpadky jednotlivých registrů nebo minimálně jejich příslušných komunikačních rozhraní. Dále je již uvedené řešení technologicky zastaralé a je nutné provést jeho náhradu za zcela nové řešení.

Obrázek 1 - Aktuální stav ESB



3.1 ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ

V rámci komunikačního schéma jsou provozovány služby:

- Proxy - celá datová výměna probíhá v jedné transakci v rámci synchronního volání
- Kompozitní - komplexní datová výměna, kdy k získání výsledku je nutná informace od více zdrojových systémů.
- Asynchronní - na zpracování odpovědi je nutný delší časový úsek a není tedy účelné blokovat volajícího Konzumenta služby čekáním na její výsledek v rámci synchronní komunikace.
- Souborové - umožňují v několika scénářích přenášet velké soubory.

Na začátku roku 2014 byl na ESB Oracle provozován následující počet služeb:

- Proxy služby: 344
- Kompozitní služby: 16
- Asynchronní služby: 9
- Souborové služby: 14

Přehled aktuálně implementovaných služeb je uveden v Příloze 1 – Dokumentace ESB Oracle.

3.2 AKTUÁLNĚ POUŽÍVANÉ HW A SW TECHNOLOGIE

Hardware infrastruktura ESB Oracle je tvořena:

- 6 produkčními a 2 testovacími aplikačními servery v konfiguraci:
 - 2 x Dual-Core Intel Xeon procesor 5160 (3.0 GHz, 1333FSB).
 - 8 GB RAM.
 - 2 x 72 GB SAS HDD – HW RAID 1.
 - 128 MB Battery-Backed Cache Enabler.
- předřazeným SSL akcelerátorem a HW balancerem, které zajišťují pro cluster produkčních aplikačních serverů vnější komunikaci vůči ostatním informačním systémům.

Software infrastruktura ESB Oracle je tvořena:

- operačním systémem RedHat Linux rel. 4 Enterprise (64 bit)
- databázovým prostředím Oracle RAC Registry – verze 10g
- Oracle BPEL Process Managerem 10g Release 3
- Oracle ESB 10g Release 3
- Oracle Application Serverem 10g Release 3
- Java ve 32 bitové verzi

Detailní dokumentace stávajícího řešení ESB Oracle je uvedena v „Příloha č. 1 – Dokumentace ESB Oracle“ Technické specifikace .

4 POŽADOVANÝ STAV A MOTIVACE

S rostoucími nároky na zjištění legislativy vyplývající z rozhodnutí orgánů České republiky anebo orgánů Evropské unie lze v blízké budoucnosti očekávat další nárůst počtu požadavků na implementaci podpůrných agend a služeb MZe. Aby IT infrastruktura MZe byla schopna těmto požadavkům vyhovět, je třeba vybudovat takové IT prostředí, které bude umožňovat rychlou, efektivní a bezpečnou implementaci všech nově požadovaných agend a služeb.

Prostředí a jednotlivé služby zahrnující mimo jiné služby agendových systémů MZe a registrů MZe budou proto i nadále implementovány využitím servisně orientovaného přístupu SOA. Vývojáři a IT oddělení budou podle principů SOA navrhovat, implementovat a provozovat informační systémy složené z opakovaně využitelných atomických komponent, které vykonávají diskrétní servisní funkce. Komponenty služeb bude možné podle potřeby distribuovat přes geografické a organizační hranice, nezávisle škálovat a rekonfigurovat do nových služeb MZe.

Obrázek 2 - Komunikační platforma ESB



Základ IT infrastruktury založené na SOA bude i nadále tvořit informační sběrnice služeb ESB AgriBus (Enterprise Service Bus), která spojuje a zprostředkovává všechny komunikace a interakce mezi Poskytovateli a Konzumenty služeb viz. Obrázek 2 - Komunikační platforma ESB. ESB AgriBus platforma bude umožňovat rychle měnit služby, snadno je připojovat, publikovat a řídit. Řešení AgriBus bude dále poskytovat funkcionality obecné procesní platformy (BPM, dále jen AgriBus BPM) umožňující navrhovat a řídit procesy zahrnující lidské vstupy a interakce. BPM AgriBus se stane jednotnou standardizovanou platformou pro návrh a provoz agendových informačních systémů a editorských systémů registrů MZe. BPM AgriBus bude pro komunikaci s ostatními systémy využívat ESB AgriBus. Dodávku jednotlivých procesů či agendových systémů implementovaných v BPM AgriBus mohou zajišťovat různí dodavatelé. Zapojení individuálních dodavatelů neohrozí stabilitu a výkonnost BPM AgriBus ani ESB AgriBus.

Obrázek 3 - BPM AgriBus



Jednotná procesní a komunikační platforma AgriBus spolu s obsaženou komunikační sběrnici ESB AgriBus:

- Sjednotí návrh a provoz agendových a editorských systémů

Agendové a editorské systémy jsou aktuálně v prostředí MZe navrhovány a vyvíjeny nezávisle. Koncentrace návrhu a provozu těchto systémů do jedné centrální procesní platformy, BPM AgriBus, zjednoduší a standardizuje návrh, vývoj a provoz systémů, sjednotí základní logiku a uživatelské rozhraní systémů.

- Umožní jednoduchou integraci systémů, aplikací a služeb

Vývojáři systémů, aplikací a služeb nebudou nuceni individuálně řešit komunikaci mezi komponentami služeb. Jednotná a standardizovaná komunikační platforma jim umožní soustředit se čistě na vývoj kritické business logiky v jim známém prostředí a pro řízení a zabezpečení komunikace využívat standardizovaných služeb AgriBus. V případě požadavku na integraci s jiným systémem bude možné jednoduše využít standardizovaná rozhraní a adaptéry AgriBus. Následování SOA přístupu a využití centrální procesní a komunikační platformy AgriBus bude zárukou, že všechny jednotlivé komponenty služeb tvořící složitější kompozitní služby, bez ohledu na architekturu a vývojové prostředí služeb, spolu budou bezchybně spolupracovat a budou odladěné k optimálnímu výkonu, neboť jejich vzájemná komunikace bude řízena jediným centrálním komunikačním řešením - AgriBus.

- Sníží nároky na provoz, zabezpečení a monitoring služeb

Konsolidací všech integračních řešení do jediné platformy s jasně definovanou architekturou a se sadou opakovaně použitelných prvků bude provoz mnohem efektivnější než při provozování velmi různorodých integračních prvků a aplikací. Nebude třeba individuálně zabezpečovat komunikační toky mezi jednotlivými komunikujícími stranami. Zabezpečení bude probíhat centrálně na úrovni AgriBus, kde bude řízeno centrálním systémem správy přístupových práv MZe. Koncovými body komunikujícími v rámci AgriBus budou především systémy. Základním autentizačním prvkem pro zabezpečení komunikace bude z těchto důvodů certifikát. Jediný centrální systém, přes který bude probíhat veškerá komunikace, umožní detailně monitorovat probíhající transakce, optimalizovat výkonnost jednotlivých servisních komponent a rychle reagovat na existující či potenciální technické problémy.

- Přispěje k zjednodušení procesů a organizační struktury

Budou zavedeny jasně definované procesy potřebné pro vývoj a provoz řešení a definována odpovídající organizační struktura. Návrh architektury nových služeb bude probíhat dle definovaných závazných standardů, přičemž všechny změny stávajících služeb budou připraveny ve vývojovém prostředí a následně před nasazením v produkčním prostředí budou otestovány v testovacím prostředí. Realizace všech změn bude probíhat řízeným change management a release management procesem. Současně s řešením AgriBus bude připravena metodika pro využití integračních funkcionalit spolu s metodikou pro vývoj služeb na všech integračních úrovních uvedených dále v dokumentu. Standardizace komunikace a procesní přístup k realizaci změn ve svém důsledku přispějí ke snížení rizika vzniku neplánovaných výpadků a nedostupností služeb způsobených rozvojem řešení.

- Umožní rychlý vývoj a nasazení nových služeb

AgriBus umožní mnohem rychlejší realizaci implementačních projektů nových služeb a agend díky možnosti naprosto libovolně kombinovat funkcionality již existujících opakovaně využitelných komponent. Dojde ke snížení pracnosti realizovaných projektů, které nebudou nadále zahrnovat aktivity a rezervy související se vzájemným propojením služeb a aplikací. Dále nebude třeba tvořit nové provozní postupy pro integrační adaptéry atd. Vyřešená integrace umožní více se soustředit na business logiku projektu, což bude mít pozitivní dopad na kvalitu výsledného řešení nových služeb.

- Zabezpečí postupný kontinuální rozvoj

Opakované využití existujících komponent s jasně definovaným rozhraním a zapouzdřenou logikou přinese možnost postupně budovat nové agendy a služby. Vývoj nových služeb ve vývojovém prostředí, testování v testovacím prostředí a standardní postupy pro řízení změn a nasazení změn v produkčním prostředí umožní efektivně vyvíjet a přenášet nové funkcionality do produkčního prostředí při minimalizaci rizika ohrožení existujících služeb a agend.

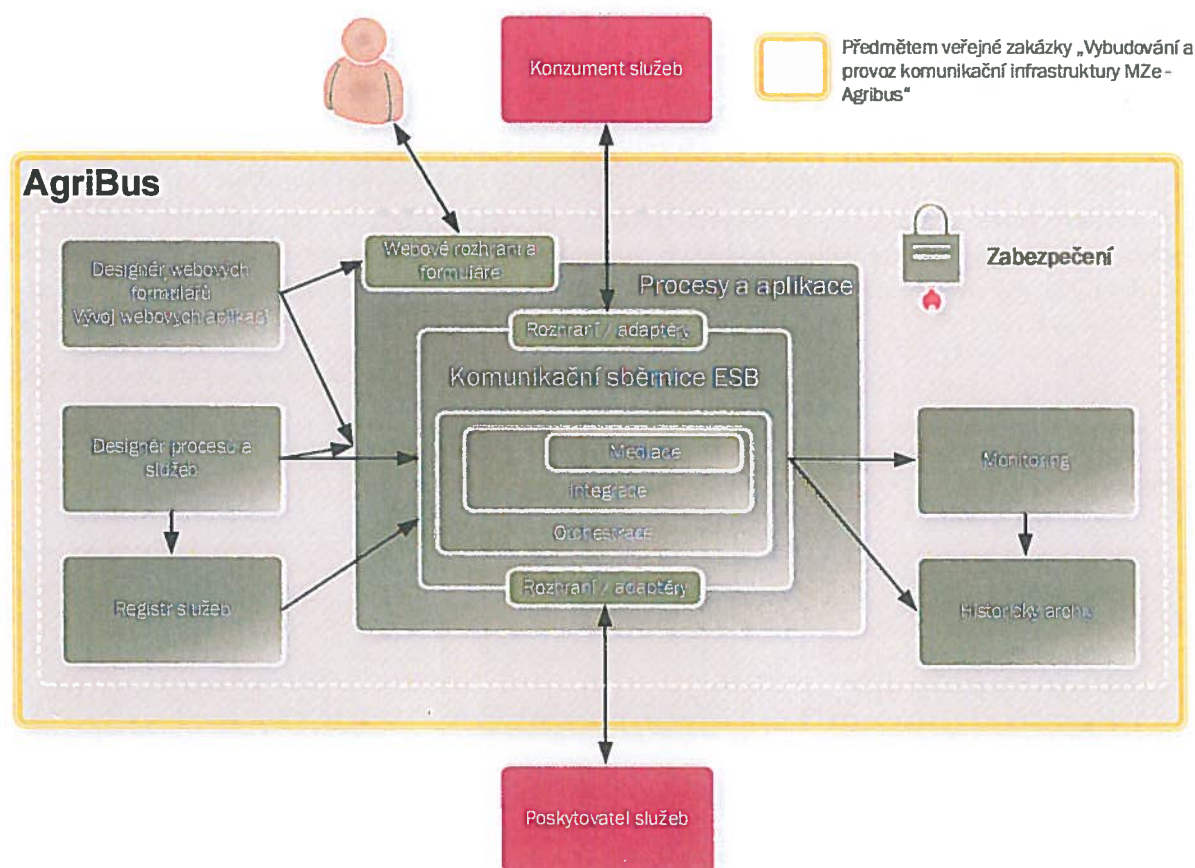
Závěrem lze konstatovat, že poptávané řešení centrální procesní a komunikační sběrnice AgriBus se pro MZe na mnoho následujících let stane klíčovou komponentou podporující provoz agend a zprostředkovávající komunikaci mezi všemi hlavními systémy MZe. Proto jsou s její implementací, provozem a budoucím využitím spojená nemalá očekávání. Následující kapitoly se věnují základnímu popisu řešení a obsahují přehled požadavků na řešení včetně základních požadavků na výkonnost a dostupnost.

5 POPIS POŽADOVANÉHO ŘEŠENÍ

Informace v této kapitole popisují požadované cílové řešení, které bude aplikováno pro nově implementované služby a nezahrnuje tedy architekturu nezbytnou pro migraci stávající implementace služeb do nového řešení AgriBus (pro paralelní souběh AgriBus s ESB Oracle, pokud je taková architektura trvale či dočasně vyžadována). Níže uvedená architektura bude doplněna Zhotovitelem tak, aby obsahovala veškeré prvky nezbytné pro migraci všech služeb provozovaných na stávající platformě ESB Oracle. Migrace existujících služeb je požadovanou součástí zadání. Detailní informace o požadované migraci jsou uvedeny v kapitolách 6.2 Detailní specifikace a 6.7 Implementace.

Řešení AgriBus představuje jednotnou komunikační platformu složenou z několika funkčních komponent. Logický model řešení obsahuje grafické znázornění funkčních komponent řešení a jejich vzájemné spolupráce. Jednotlivé funkční komponenty mohou být v rámci řešení předkládaného Zhotovitelem implementovány jedním či více nabízenými systémy. Níže uvedený souhrn řešení popisuje jednotlivé funkční komponenty tak, jak jsou uvedeny na obrázku Obrázek 4 - Logický model AgriBus.

Obrázek 4 - Logický model AgriBus



5.1 KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE ESB AGRIBUS

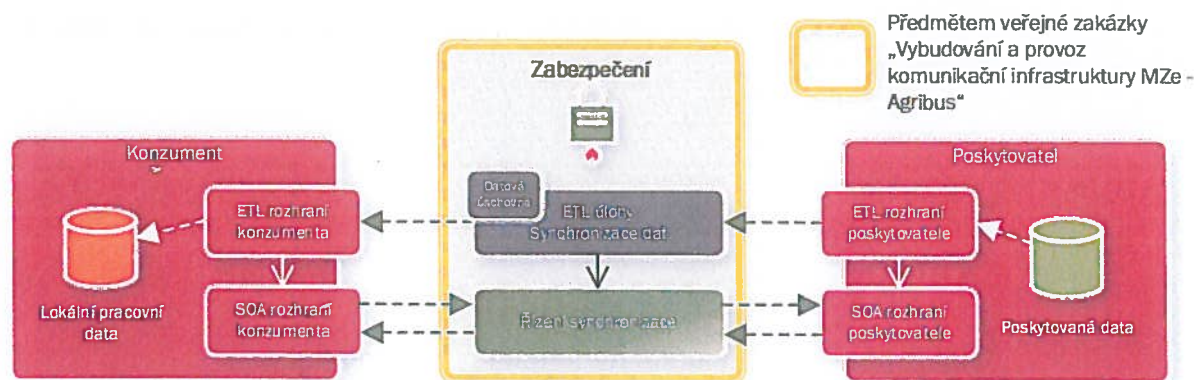
Komunikační vrstva ESB AgriBus je centrální komponentou zajišťující přenos zpráv mezi Poskytovateli a Konzumenty služeb. ESB AgriBus zprostředkovává komunikaci a provádí konverzi mezi formáty a protokoly vstupních požadavků vznesených příjemci služby a formáty a protokoly požadovanými

Poskytovateli služby. Pro komunikaci mezi jednotlivými příjemci a Poskytovateli služby není třeba individuálně dojednávat komunikační rozhraní. ESB AgriBus zajišťuje transparentnost komunikace poskytnutím univerzálního komunikačního rozhraní. Příjemci služeb nemusí znát adresu komunikačního rozhraní Poskytovatelů služeb. Adresovatelnost požadované služby a směrování zpráv zajišťuje ESB AgriBus.

Komunikační sběrnice ESB AgriBus je připravena nejen na přenos datových zpráv, ale i objemných souborů v řádu stovek MB bez dopadu na probíhající on-line komunikaci. Soubory jsou v průběhu přenosu uloženy v dočasném úložišti ESB AgriBus a vlastní zprávou je přenášen pouze odkaz na umístění souboru. ESB AgriBus dále volitelně zajišťuje bezpečnost a integritu dokumentů. Všichni oprávnění Konzumenti služby, jež obdrželi odpověď s odkazem na soubor (případně jiný autorizační prvek, např. řetězec znaků), mají přístup k souboru v dočasném úložišti. Poskytovatel služby v odpovědi typicky určuje, po jak dlouhou dobu bude soubor v dočasném úložišti uložen. Po uplynutí nastavené doby ESB AgriBus zajistí odmazání souboru z dočasného úložiště. Řešení bude obsahovat funkcionalitu obsluhující případné kolize v podobě současného přístupu k souboru a mazání souboru. Pro obsluhu dočasných souborů je možné nastavit jiné politiky, např. může být soubor odmazán okamžitě po vyzvednutí prvním z příjemců. Funkcionalita přenosu souborů dále umožňuje volitelně zabezpečit přenos souboru SSL šifrováním a volitelně garantovat integritu souborů. Dle specifických požadavků Poskytovatelů a Konzumentů může být šifrování a podepisování dokumentů volitelně řešeno na straně Konzumentů a Poskytovatelů anebo přímo v AgriBus. Požadavky na přenos souborů jsou uvedeny v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB AgriBus.

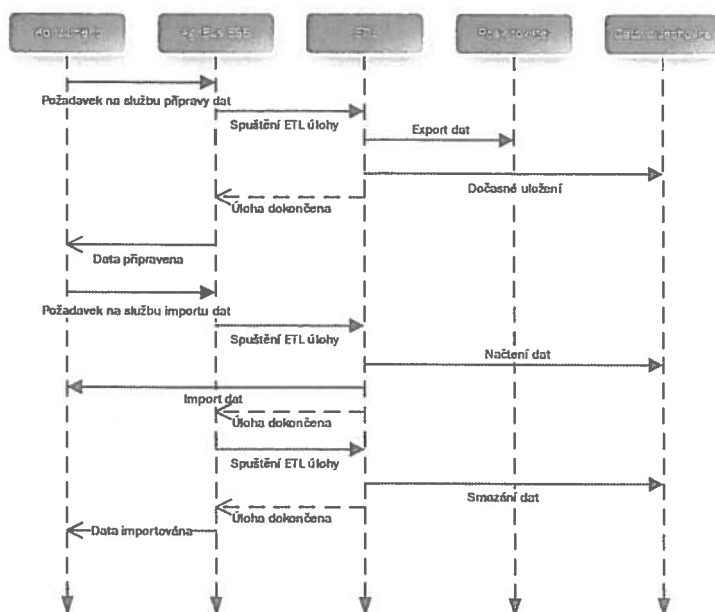
V rámci IT infrastruktury Objednatele dále dochází k přenosům a synchronizacím velkého množství dat mezi jednotlivými systémy. Přenos dat bude realizován využitím ETL nástrojů. ESB AgriBus bude v rámci přenosu zajišťovat vzájemnou komunikaci a doručování řídicích zpráv ETL úloh mezi jednotlivými systémy, jak je znázorněno na obrázku Obrázek 5 - Zajištění synchronizace dat. Konzument prostřednictvím volání rozhraní AgriBus požádá o zajištění přenosu dat ze systému Poskytovatele. V rámci řešení AgriBus jsou dostupné ETL nástroje a nakonfigurovány ETL úlohy pro přenos a transformace dat.

Obrázek 5 - Zajištění synchronizace dat



AgriBus spustí ETL úlohu, která zajistí přenos dat z Poskytovatelského systému do datové úschovny. Následně informuje Konzumenta služby o existenci připravených dat v datové úschovně. Konzument služby následně volá rozhraní AgriBus s požadavkem na spuštění ETL úlohy pro import dat do systému Konzumenta. Pro spuštění ETL úloh budou v řešení AgriBus připraveny dedikované služby. Systémy Konzumentů a Poskytovatelů nebudou mít přímý přístup k ETL komponentě a ETL úlohám. Jednotlivé ETL úlohy budou volat prostřednictvím služeb AgriBus. Systém AgriBus bude garantovat doručení dat od Poskytovatelů ke Konzumentům.

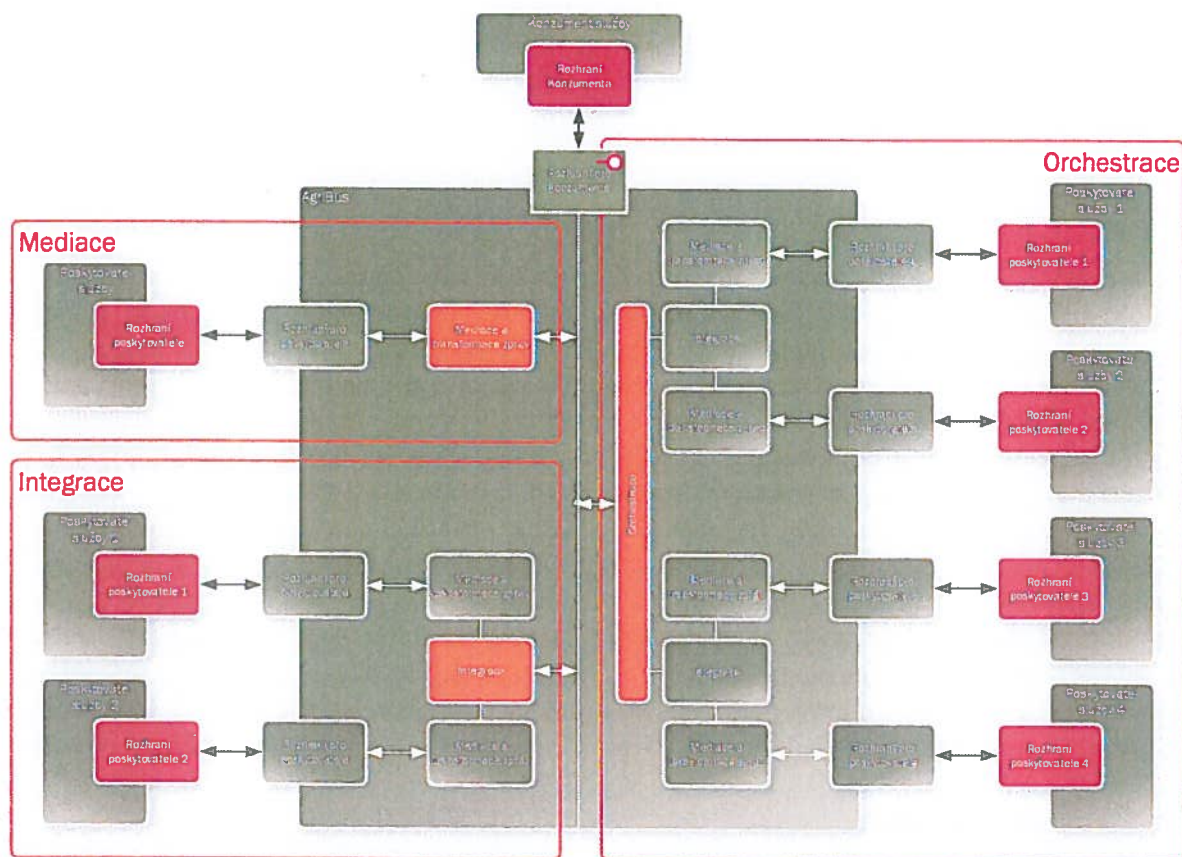
Obrázek 6 - Přenos objemných souborů - sekvence



ESB AgriBus bude dále poskytovat podporu pro automatizované kontroly integrity a kvality dat zejména v zemědělských registrech, pro jejíž zajištění je v rámci budoucí architektury uvažována samostatná komponenta spouštějící kontrolní úlohy v podobě služeb AgriBus, ETL úloh či funkcionalit dalších nástrojů. Všechny úlohy pro kontrolu integrity a kvality dat budou řízeny prostřednictvím ESB AgriBus podobně, jako tomu je v případě přenosu objemných souborů.

V rámci ESB jsou jednotlivé úlohy zajišťovány komponentami navrženými dle standardů SCA (Service Component Architecture). ESB zprostředkovává vzájemnou komunikaci komponent služeb na několika níže uvedených úrovních. SCA komponenta, evidovaná v registru služeb a opakovatelně využitelná v rámci návrhu služeb, může být dle potřeby volitelně implementována na všech níže uvedených komunikačních úrovních.

Obrázek 7 - Komunikační úrovně ESB AgriBus



5.1.1 Mediacce

Komunikace na úrovni mediace zpráv představuje nízko úrovněový přenos a transformaci zpráv mezi komponentami služeb využívajícími ESB AgriBus. Mediační tok zpráv mezi Poskytovatelem a příjemcem služby zahrnuje dynamické určení Poskytovatele služby využitím registru služeb a přenos zpráv mezi jedním Konzumentem a jedním Poskytovatelem. ESB AgriBus v rámci mediačních toků poskytuje všechny funkcionality včetně autentizace, autorizace komunikujících stran a zabezpečení komunikace uvedené v příslušných podkapitolách kapitoly 6 Přehled požadavků. Tento nejnižší stupeň integrace v podstatě představuje publikaci rozhraní (proxy služby) jedné služby v rámci SOA.

5.1.2 Integrace

Komunikace na úrovni integrace představuje přenos zpráv na úrovni mediace, přičemž do komunikace je zapojeno více Poskytovatelů či odběratelů služeb. Poskytovatelé služeb jsou identifikováni jako v případě mediační úrovně využitím registru služeb. Logika přenosu a mapování zpráv mezi Konzumenty a Poskytovateli je z větší míry statická, obsahující pouze jednoduché podmínky (či politiky) a konfigurovaná jako mediační datové toky v ESB. Logika volání jednotlivých komponent neobsahuje transakční zpracování a pokročilou obsluhu chyb.

5.1.3 Orchestrace

Komunikace na úrovni orchestrace služeb představuje nejvyšší stupeň komunikace ESB AgriBus zahrnující jednoho či více Konzumentů služeb a jednoho či více Poskytovatelů služeb přičemž výměna informací, volání jednotlivých rozhraní, transformace zpráv atd. jsou řízeny pokročilou logikou. Služby, nebo také BPEL komponenty, na této komunikační úrovni jsou vytvářeny organizací

komponent z nižších vrstev do dynamicky řízených workflow využívajících složité podmínky a politiky pro řízení běhu a rozhodování. V rámci podmínek a politik mohou být využity statické informace o Konzumentech nebo Poskytovatelích zpráv či dynamické informace nesené uvnitř zpráv. Workflow je konfigurovatelné prostřednictvím jazyka BPEL. Podrobnější popis využití jazyka BPEL obsahuje kapitola 6.1.5 Designér služeb.

Přehled požadavků na komunikační vrstvu ESB je uveden v kapitole 6.1.1 ESB AgriBus.

5.2 BPM AGRIBUS

AgriBus bude poskytovat funkcionality a nástroje pro řízení komplexních procesů a pro budování procesně orientovaných agendových nebo editorských aplikací. Součástí řešení bude prostředí zajišťující běh dlouho trvajících procesů zahrnujících uživatelské interakce. Za tímto účelem bude AgriBus obsahovat funkcionality pro návrh, vytváření a prezentaci webových formulářů a aplikací zprostředkujících uživatelské vstupy v procesu. Procesy a formuláře bude možné navrhovat v grafickém prostředí a zároveň přímou editací definičních souborů viz. kapitoly 5.2.1 Designér webových formulářů a 5.2.2 Vývoj aplikací. AgriBus bude připraven na postupné přidávání/budování výše zmíněných procesů a procesních aplikací (agendových systémů). **Procesní aplikace resp. agendové systémy nejsou předmětem této veřejné zakázky.** Běh procesů a aplikací nebude mít negativní dopady, resp. nesmí ovlivnit nebo ohrozit, provoz a výkonnost komunikační sběrnice AgriBus. Uživatelské webové rozhraní procesních aplikací bude integrováno do portálového řešení Objednatele. Řešení bude dále podporovat přístup prostřednictvím mobilních platform (zejména Android, IOS). Požadavky na podporu procesů a aplikací jsou uvedeny v kapitole 6.1.2 Procesní platforma AgriBus BPM.

5.2.1 Designér webových formulářů

Řešení AgriBus bude obsahovat funkcionality pro návrh webových formulářů a aplikací zprostředkujících uživatelské interakce v procesech. Webové formuláře bude možné vytvářet v grafickém editoru formulářů a zároveň přímou editací definičních souborů formulářů. Grafický editor bude umožňovat rychle a efektivně přidávat nové formuláře, editovat stávající formuláře a v důsledku tak umožňovat rychlou reakci na potřeby provozovaných procesů. V grafickém editoru bude možné do formulářů přidávat nové kontrolní (vstupní) prvky zejména níže uvedených typů a pro tyto prvky definovat vzhled, rozmístění, zarovnání a chování. Kontrolní prvky bude možné přímo v grafickém editoru napojit na podkladové zdroje dat (data ze zpráv obsluhovaných v rámci procesů). AgriBus bude poskytovat podporu pro minimálně následující datové typy: Text, Date, Number, Boolean. Pro datové typy budou k dispozici minimálně následující kontrolní prvky:

- Vstupní prvky:
 - Text,
 - TextArea,
 - Date, Time, Date/Time,
 - Number;
- Prvky výběru:
 - Dropdown,
 - Radio,
 - Checkbox,

- BooleanCheckbox;
- Organizace prvků
 - Sekce,
 - Taby,
 - Panely,
 - Tabulky;
- Ostatní prvky
 - Zprávy,
 - Obrázky,
 - Hypertextové odkazy,
 - Tlačítka.

Chování kontrolních prvků a celých formulářů bude možné ovlivňovat skripty definovanými a provozovanými na pozadí formulářů. Skripty dodají formulářům interaktivitu, která umožní reagovat na dílčí vstupy v kontrolních prvcích a dynamicky měnit podobu formulářů, sekcí či ostatních kontrolních prvků za běhu.

Pro formuláře bude možné nastavit barevné provedení, použité obrázky, loga a zajistit tak soulad vzhledu procesních aplikací AgriBus se standardním vzhledem aplikací Objednatele.

5.2.2 Vývoj aplikací

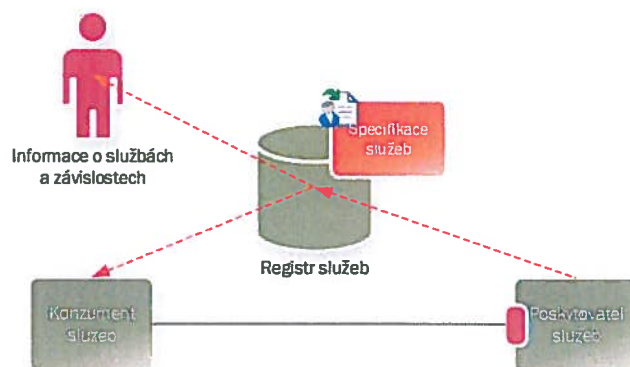
Aplikace a aplikační komponenty vyvinuté pro potřeby jednotlivých agendových systémů budou mít přístup ke službám poskytovaným webovou prezentační vrstvou BPM AgriBus. Aplikace budou moci využívat okna, vstupní a ovládací prvky a další komponenty poskytované prezentační vrstvou. Prezentační vrstva AgriBus, resp. standardní komponenty prezentační vrstvy, by měla zajistit většinu interakcí s koncovým uživatelem. Prezentační vrstvu BPM AgriBus bude možné doplnit o další kontrolní prvky vyvinuté v rámci vývoje aplikace.

Procesy a formuláře zmíněné v kapitole bude možné doplnit o aplikační komponenty poskytující další požadované funkcionality, které není možné anebo efektivně realizovat čistě využitím formulářů. Konkrétně se může například jednat o složitější aplikace zahrnující složité výpočty, vizuální prezentace dat, složité vstupní prvky atd. Tyto aplikační komponenty bude možné integrovat s procesy a formuláři AgriBus tak, že budou tvořit jeden funkční a vizuální celek. Další požadavky na vývoj aplikací jsou uvedeny v kapitole 6.1.2 Procesní platforma AgriBus BPM.

5.3 REGISTR SLUŽEB

Registr služeb je komponentou řešení AgriBus poskytující informace o dostupných komponentách SOA architektury. Registr obsahuje katalog služeb a komponent, jejich specifikaci a metadata. Konzument využívá registr služeb k vyhledání jemu dostupných služeb a komponent a k získání specifikace nezbytné pro pochopení jakým způsobem a s jakými parametry je třeba službu volat. Registr obsahuje informace o funkcionalitách poskytovaných jednotlivými službami. Vývojáři nových služeb před návrhem nových služeb mohou jednoduše prohledat registr, zda již neexistuje služba vyhovující jejich požadavkům, čímž je zabráněno nechtěné duplicitě služeb.

Obrázek 8 - Registr služeb



Registr služeb dále podporuje řízení životního cyklu všech evidovaných komponent. O každé evidované komponentě je v rámci metadat možné uchovávat informace v jakém stavu z pohledu nasazení se komponenta nachází (ve vývoji, v testu, v produkci atd.), verze jednotlivých komponent a dynamický odkaz na poslední zveřejněnou verzi komponenty určenou pro využití v rámci implementace služeb. Registr služeb je přístupný nejen samotným servisním komponentám prostřednictvím aplikačního rozhraní, ale i vybraným uživatelům využitím obsaženého webového rozhraní. Oprávnění uživatelé tak mají možnost získat další informace o komponentách, jako jsou přehledy změn komponent, doporučení pro využití komponent, závislosti komponent, informace o využití komponent atd. Katalog služeb je obsahově provázán s EAR (EAR, není předmětem projektu AgriBus), tzn. ke každé službě v registru služeb bude existovat dokumentace architektury a modely v EAR viz. 6.9 Dokumentace. Katalog služeb společně s informacemi z EAR a CMDB bude možné využít například při plánování změn či odstávek vybraných komponent a určení potenciálního dopadu na nadřazené komponenty či služby, které měněné či odstavované komponenty využívají. Přehled funkčních požadavků na registr služeb je uveden v kapitole 6.1.4 Registr služeb.

Služby budou v rámci přípravy Migračního plánu rozděleny do kategorií dle složitosti a komplexnosti viz. Tabulka 1 - Kategorizace služeb. Informace o kategorii služby bude evidovaná v registru služeb ve formě metadat a přístupná v rámci reportingu za účelem výpočtu a vyhodnocení plnění SLA dle katalogového listu služby (pro monitoring dostupnosti a výpočet SLA budou použity služby S1). Rozdělení služeb provede Zhotovitel, přičemž rozdělení podléhá revizi a schválení Objednatelem.

Tabulka 1 - Kategorizace služeb

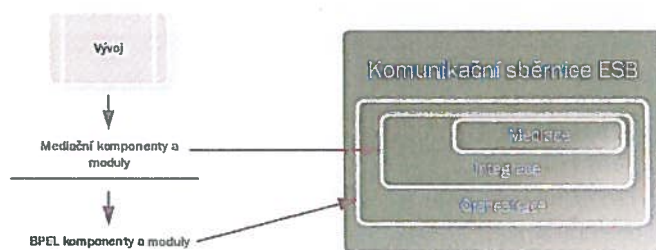
Kategorie služby	Popis
Služby S1	Vybrané synchronní služby na mediační nebo integrační vrstvě, jež nezahrnují složité integrace, přenosy souborů či synchronizaci dat a mohou tak být využity jako reprezentativní služby pro monitoring a vyhodnocování plnění SLA dle katalogového listu služby.
Služba S2	Ostatní synchronní a asynchronní služby na mediační, integrační a orchestrační vrstvě nezahrnující přenosy souborů či synchronizaci dat.
Služba S3	Ostatní služby zahrnující přenosy souborů a synchronizaci dat.

5.4 DESIGNÉR SLUŽEB

Návrh a definici nových služeb bude možné vytvářet přímou editací zdrojových souborů či využitím specializovaného grafického nástroje. Tímto nástrojem lze vytvářet definice nových služeb či modifikovat definice služeb existujících na všech komunikačních úrovních uvedených v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB. V rámci návrhu lze využít existující komponenty služeb evidované v centrálním registru služeb či navrhnout nové komponenty služby dle specifických požadavků implementované služby.

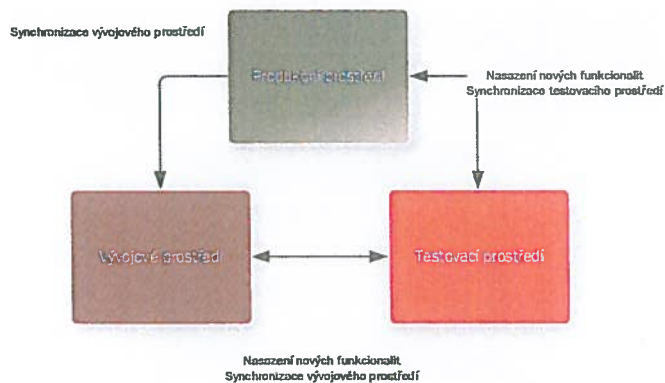
Designér služeb pro nejvyšší komunikační vrstvu podporuje návrh workflow služeb a komponent tzv. BPEL komponenty v jazyce BPEL včetně exportu a importu BPEL modelů viz. Obrázek 9 - Návrh služeb a komponent v designéru služeb.

Obrázek 9 - Návrh služeb a komponent v designéru služeb



Definice služeb či komponent je možné ukládat a zálohovat v různých verzích a moduly či komponenty přenášet mezi vývojovým, produkčním a testovacím prostředím.

Obrázek 10 - Vývoj a synchronizace běhových prostředí



Řešení podporuje snadný přenos nových funkcionalit z vývojového prostředí do testovacího prostředí a z testovacího prostředí do produkčního prostředí. Řešení zároveň podporuje jednoduchou uživatelsky řízenou synchronizaci / replikaci produkčního prostředí do testovacího či vývojového prostředí a testovací prostředí do vývojového prostředí. Způsob výměny funkcionalit mezi běhovými prostředími je uveden na obrázku Obrázek 10 - Vývoj a synchronizace běhových prostředí. Vítanou vlastností řešení je možnost provést snapshot vývojového a testovacího prostředí a možnost kdykoliv tento snapshot vyvolat a použít.

Vývojové a testovací prostředí bude zahrnovat komponenty pro rozdělení zátěže s minimálně dvěma uzly, aby v rámci vývoje a testování bylo možné testovat obsluhu session a funkcionalitu persistence.

Každá služba nebo komponenta bude před vlastním uvedením do produkčního provozu otestována a následně doladěny výkonnostní parametry. Designér umožňuje provést otestování komponent a

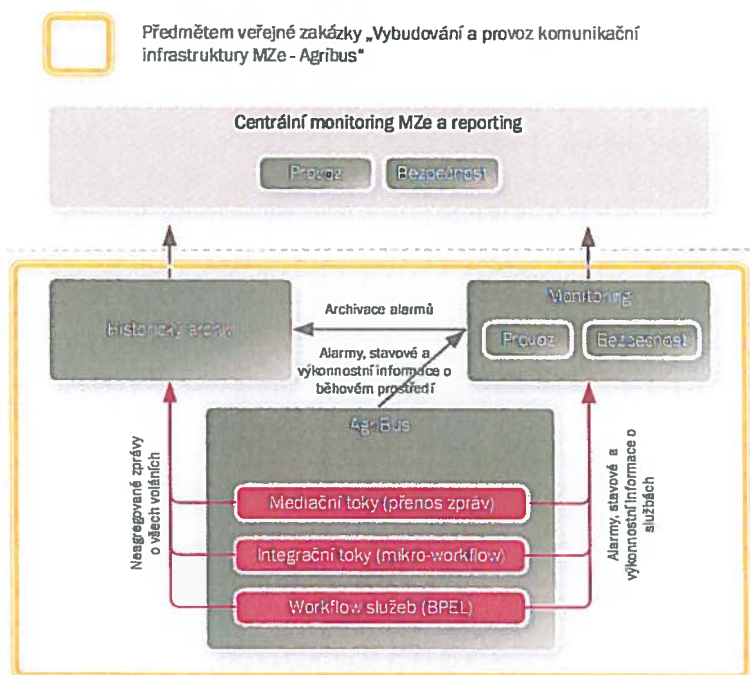
simulaci běhu služby za podmínek definovaných návrhářem procesu či podmínek odvozených z historické zkušenosti s produkčním během služby. Permanentní monitoring resp. výstupy tohoto monitoringu umožňují využít zachycených informací pro kvalifikovaný odhad budoucího chování služby a předpovídat dopad plánovaných změn na produkční běh služby. Podrobné informace o monitoringu řešení jsou uvedeny v kapitole 5.5 Monitoring.

Základní požadavky a informace o provozu vývojového, produkčního a testovacího prostředí, podpoře a odpovědnosti za jednotlivá prostředí spolu se základními informacemi o procesu přenosu funkcionalit mezi prostředími jsou uvedeny v kapitolách 6.8 Testování, 6.10 Metodika a 6.11 Služby provozu a podpory.

5.5 MONITORING

Monitoring komponenta zajišťuje dohled běhových prostředí AgriBus, provozní dohled služeb a statistický dohled realizovaných volání služeb resp. přenášených zpráv a souborů. Provozní a statistický dohled je realizován na všech komunikačních úrovních, jak je ilustrováno na obrázku Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus.

Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus



Neagregované monitoring informace o realizovaných voláních, zprávách, transakcích, procesech na všech komunikačních úrovních jsou přenášeny do komponenty Historický archiv, kde jsou skladovány a zpřístupněny pro následný reporting a analýzy. Přenos neagregovaných informací je realizován minimálně jednou za 12 hodin.

Popis komponenty Historický archiv je uveden v kapitole 5.6 Historický archiv. O každém volání, zprávě, transakci či procesu jsou do historického archivu přenášeny zejména informace:

- datum a čas (v mls) zahájení volání / zaslání zprávy,
- datum a čas ukončení volání / obdržení odpovědi,
- identifikace komunikujících stran,
- výsledek volání,

- počet opakovaných volání, výše uvedené parametry pro každé z nich,
- další volitelné detaily volání včetně informací z hlavičky či těla zpráv.

Nastavení archivace zpráv bude umožňovat omezit i některých elementů velikost tak, aby nebyly přenášeny celé zprávy a nedošlo k zahlcení Historického archivu. Řešení dále bude umožňovat definovat elementy (zejména bezpečnostní povahy), které nebudou do Historického archivu předávány.

Do monitoringu jsou ze všech komunikačních vrstev předávány informace o provozních alarmech, bezpečnostních alarmech a aktuálních dostupnostech a stavech komponent a služeb. Monitoring dále aktivně monitoruje výkonnostní a kapacitní metriky jednotlivých toků nebo služeb a generuje alarmy v případě překročení prahových hodnot. Parametry monitoringu lze pro služby nastavit v grafickém návrháři služby, kde je možné určit měřící body a detailní parametry měření.

Agregovaná data výkonnostních a kapacitních metrik jsou sbírána s následujícími parametry:

Tabulka 2 - ESB parametry provozního monitoringu

Frekvence sběru	5 minut
Agregace	5 min, 1 hod, 1 den, 1 měsíc, 1 rok
Životnost dat	14 dní (5 min), 30 dní (1 hod), 6 měsíců (1 den), 4 roky (1 měsíc, 1 rok)

Monitoring předává provozní a archivní alarmy do historického archivu minimálně jednou za 12 hodin.

5.5.1 Dohled běhových prostředí

Dohled běhových prostředí monitoruje funkcionalitu všech infrastrukturních a softwarových komponent tvořících řešení AgriBus, jež jsou pod správou Zhotovitele viz. (Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus). Dohled běhových prostředí zajišťuje:

- detekci chybových stavů všech hardware a software komponent produkčního, testovacího a vývojového běhového prostředí,
- monitoring a reporting výkonnosti a kapacit komponent běhových prostředí a
- bezpečnostní monitoring řešení zejména výskyt neoprávněných volání či přihlášení k jednotlivým systémům.

Dohled běhových prostředí je primárně určen pro Zhotovitele, který dohledový systém používá pro zajištění požadované kvality a dostupnosti řešení AgriBus v souladu s katalogovými listy služby. Výstupy monitoringu jsou na vyžádání přístupné zástupcům Objednatele. Zhotovitel dále v případě požadavku Objednatele umožní instalaci monitoring agentů Objednatele na jakýkoliv hostitelský systém AgriBus.

5.5.2 Provozní dohled služeb

Provozní dohled služeb poskytuje informace o provozním stavu celého řešení AgriBus a jednotlivých implementovaných služeb a jejich komponent (Online data dle katalogového listu služby). Provozní dohled služeb zajišťuje mimo jiné:

- monitoring dostupnosti a funkcionality celého řešení AgriBus;

V řešení AgriBus bude implementována jedna testovací služba ověřující všechny hlavní funkcionality a komponenty řešení AgriBus. Pro zajištění maximální reprezentativnosti monitoringu bude Zhotovitelem vytvořen i testovací Poskytovatel tak, aby v rámci volání monitorovací služby byla ověřena funkcionality včetně volání Poskytovatelského systému. Služba bude na výstupu poskytovat informaci o aktuálním souhrnném stavu řešení AgriBus. Volání služby bude zajištěno Objednatelem v rámci monitoringu dostupnosti AgriBus pro účely reportingu KPI v rámci katalogového listu služby. Monitorovací službu může volitelně volat i Zhotovitel ze svých monitoring systémů. Volání služby Objednatelem bude probíhat z lokality za posledním hraničním prvkem infrastruktury Zhotovitele (vně VLAN AgriBus viz. Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus) tak, aby byla ověřena funkcionality všech požadovaných komponent včetně perimetru z pohledu koncového systémů či uživatele. Událost informující o nedostupnosti služby detekovaná dohledovým systémem Objednatele může být volitelně předávána do dohledového systému Zhotovitele.

- monitoring dostupnosti a funkcionality jednotlivých služeb;

Každá služba implementovaná v řešení AgriBus bude poskytovat testovací operaci umožňující ověřit dostupnost a funkcionality služby. Testovací operace bude volána z monitoringu Zhotovitele a aktuální stav jednotlivých služeb prezentován prostřednictvím grafického dashboard. Události informující o nedostupnosti služeb budou předávány do dohledových systémů Objednatele.

- monitoring výkonu a zátěže řešení AgriBus;

Monitoring bude poskytovat aktuální informace o souhrnných počtech volání všech služeb za jednotku času a o průměrné, maximální a minimální době obsluhy jednotlivých volání rozdělených na čas AgriBus a čas Poskytovatele nebo Konzumenta služby. Monitoring bude dále prezentovat aktuální procento volání obslužených řešením AgriBus do požadovaného limitu 2 sekund za jednotku času.

Data bude možné využít online či exportovat za účelem následných reportů a analýz Objednatelem.

- monitoring výkonu a zátěže jednotlivých služeb;

Monitoring bude poskytovat aktuální informace o počtu realizovaných volání služby za jednotku času (např. za poslední hodinu, den, týden atd.) a o průměrné, maximální a minimální době obsluhy jednotlivých volání rozdělených na čas AgriBus a čas Poskytovatele služby. Data bude možné přímo využít či exportovat za účelem následných reportů a analýz Objednatelem.

- monitoring délky komunikačních front;

Monitoring bude poskytovat aktuální informace o počtu zpráv v komunikačních frontách ve směru k Poskytovatelům i Konzumentům služeb. Monitoring bude mimo jiné schopen vyhodnotit chybový stav v případě neměnného počtu zpráv ve frontě anebo v případě nepoměrného zvyšování počtu zpráv ve vstupních a výstupních frontách a informace o tomto stavu ve formě události předat do dohledového systému Objednatele.

- detekce chybových stavů celého řešení AgriBus;

Monitoring bude detekovat, signalizovat a archivovat chybové stavy celého řešení AgriBus a jednotlivých jeho komponent. Monitoring bude poskytovat rozhraní pro předávání informací o těchto chybových stavech (událostí) do dohledů Objednatele viz. kapitola 5.5.5 Integrace monitoringu. Chybové zprávy budou dále přenášeny do historického archivu za účelem následných analýz a reportingu.

- detekci chybových stavů v rámci volání služeb a přenosu zpráv;

Monitoring bude detekovat, signalizovat a archivovat informace o selhání nebo chybách při volání jednotlivých služeb. Detekované události budou předávány do dohledu Objednatele a zároveň archivovány v historickém archivu za účelem následných analýz a reportingu.

- monitoring bezpečnostních událostí zejména výskyt neoprávněných volání služeb;

Monitoring bude sledovat využití jednotlivých komponent a volání služeb a detekovat, signalizovat a archivovat události v historickém archivu. Události budou dále předávány do bezpečnostních dohledů Objednatele.

5.5.3 Statistický dohled služeb

Statistický dohled služeb sbírá neagregované informace o každé datové výměně na všech komunikačních úrovních AgriBus viz. 5.1 Komunikační sběrnice ESB a informace (Historická data dle katalogového listu služby) ukládá do Historického archivu, kde jsou přístupné pro následné analýzy a zejména reporting a vyhodnocení plnění KPI definovaných v katalogovém listu služby. Přehled požadavků na statistický dohled je uveden v kapitole 6.1.6 Monitoring.

Statistický monitoring dále umožňuje sledovat počet požadavků vyřízených AgriBus za jednotku času rozdělených dle jednotlivých služeb a informace o počtu požadavků, které skončily chybou.

Informace předávané do historického archivu mimo jiné zahrnují:

- dotaz/podání od Konzumenta služby,
- volání Poskytovatele služby (volá-li se v rámci jedné služby více Poskytovatelů, jsou archivována všechna volání),
- odpověď Poskytovatele služby (odpovídá-li v rámci jedné služby více Poskytovatelů, jsou archivovány všechny odpovědi),
- odpověď/potvrzení přijetí odcházející Konzumentovi služby.

O každém výše uvedeném volání jsou sledovány a do historického archivu přenášeny mimo jiné následující informace:

- datum a čas uložení do archivu,
- datum a čas (s rozlišením ms) zahájení volání,
- datum a čas (s rozlišením ms) ukončení volání,
- délka volání (s rozlišením ms),
- kategorie transakce (S1, S2, S3 viz. 5.3 Registr služeb) v případě, že kategorii transakcí nelze z přehledu transakcí v historickém archivu odvodit jiným způsob (kategorie transakce je využita při reportingu),
- směr komunikace (0 – dotaz/podání Konzumenta služby; 1 – volání Poskytovatele služby; 2 – odpověď Poskytovatele služby; 3 – odpověď Konzumentovi služby),

- identifikace/jméno volané služby,
- identifikace Poskytovatele nebo Konzumenta služby (lze-li údaj zjistit),
- identifikace fyzického místa (URL adresy apod.) odkud zpráva přišla nebo kam byla směrována (lze-li údaj zjistit),
- korelační identifikátor, který provazuje všechny záznamy v archivu, které se vztahují k jedné datové výměně,
- přenášená data s možností omezit přenos některých zejména bezpečnostních elementů či omezit velikost některých elementů.

Statistický monitoring poskytuje veškerá data nezbytná pro vyhodnocení KPI definovaných v katalogovém listu služby s požadovanou historií uvedenou v kapitole 6.1.7 Historický archiv. Detail monitorovaných a archivovaných dat umožňuje pro každou transakci vyhodnotit, zda byla realizována v povolené zátěži (kalendářní sekundě s počtem požadavků < 60/s) a čas zkonsumovaný pro obsluhu transakce řešením AgriBus (čas nezahrnující dobu obsluhy volání Poskytovatele či Konzumenta služby) byl do povoleného limitu 2s. Jméno volané služby jednoznačně identifikuje službu a je volitelně použito mimo jiné pro výběr služeb kategorie S1 (dle katalogového listu služby), které jsou zahrnuty do monitoringu KPI Maximální odezva IS. Vítanou vlastností je možnost provést kategorizaci služeb jako (S1) v registru služeb a v rámci statistického monitoringu tyto informace využívat.

Monitoring bude umožňovat přímý přístup Objednatele k datům pro výpočet a vyhodnocení SLA, případně bude data poskytovat Zhotovitel v Objednatelem požadované struktuře a frekvenci na sdílené úložiště Zhotovitele odkud je Objednatel může automaticky načítat.

Statistický monitoring bude zaznamenávat a uchovávat i informace o Monitorovacích službách a Monitorovacích operacích.

5.5.4 Bezpečnostní dohled

V řešení AgriBus bude monitorován výskyt bezpečnostních událostí a parametrů pro zajištění bezpečnosti tak, aby bylo možné naplnit požadavky na zabezpečení řešení definované v kapitolách 5.7 Zabezpečení a 6.6 Zabezpečení.

Veškeré aktivity prováděné administrátory, uživateli a napojenými aplikacemi nad systémem AgriBus musí být systémem AgriBus auditovány/logovány v čitelné podobě. Všechny takto logované auditní záznamy musí být možné přenášet real-time do systému pro bezpečnostní monitoring (SIEM) Objednatele - HP ArcSight k jejich vyhodnocení a uložení na centrálním bezpečném místě pro případnou zpětnou analýzu. Preferován je push přenos informací o realizovaných akcích tak, aby akce byla zaznamenána dříve, než případný důsledek akce ovlivní anebo zcela zamezí odeslání informace do SIEM.

Systém AgriBus musí podporovat logování aktivit administrátorů/uživatelů/napojených aplikací pomocí jedné z následujících metod:

- Syslog zabezpečený TLS/SSL,
- SNMP TRAP v3,
- Textový soubor,
- JDBC,
- Systémový log (žurnál operačního systému).

5.5.5 Integrace monitoringu

Systémy zajišťující monitoring řešení AgriBus budou přímo připojeny anebo mít přístup do centrální management sítě Objednatele. Od všech systémů je požadováno, aby disponovaly dedikovaným rozhraním pro připojení do management sítě Objednatele. Monitoring bude poskytovat rozhraní pro napojení na externí centrální monitoring systémy Objednatele provozované v management síti. Rozhraní pro externí monitoring systémy:

- umožňuje předávat chyby a chybové stavy, stavové informace z dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb do externího monitoring systému Objednatele,
- poskytuje funkcionalitu pro externí aktivní monitoring formou dotazů s maximální frekvencí 5 min (poskytnutí rozhraní, které je možné zavolat pro obdržení aktuální informace o hodnotách ukazatelů monitorovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb.

Objednatel aktuálně provozuje dohledové systémy uvažované pro integraci s dohledem AgriBus uvedené v tabulce Tabulka 3 - Vybrané monitoring systémy Objednatele.

Tabulka 3 - Vybrané monitoring systémy Objednatele

HP Business Service Management (bývalé řešení BAC)	8.07	Monitoring dostupnosti služeb, výstupy využity pro reporting dostupnosti služeb
HP Operation Manager for UNIX	09.10.240	Monitoring serverů, operačních systémů a aplikací
HP OpenView Performance Manager	9.03	Analýzy výkonnosti serverů a aplikací
HP Systems Insight Manager	6.3	Monitoring hardware serverů
HP Site Scope	11.22	End-to-end testy, zejména monitoring dostupnosti portů a aplikací ověřením komunikace jednotlivých protokolů.

Monitoring dále disponuje rozhraním do historického archivu:

- předává informace o chybových stavech detekovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb,
- předává neagregované informace o realizovaných transakcích.

5.6 HISTORICKÝ ARCHIV

Historický archiv je centrální úložiště informací:

- o všech datových výměnách realizovaných řešením AgriBus,
- o událostech a chybách detekovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb.

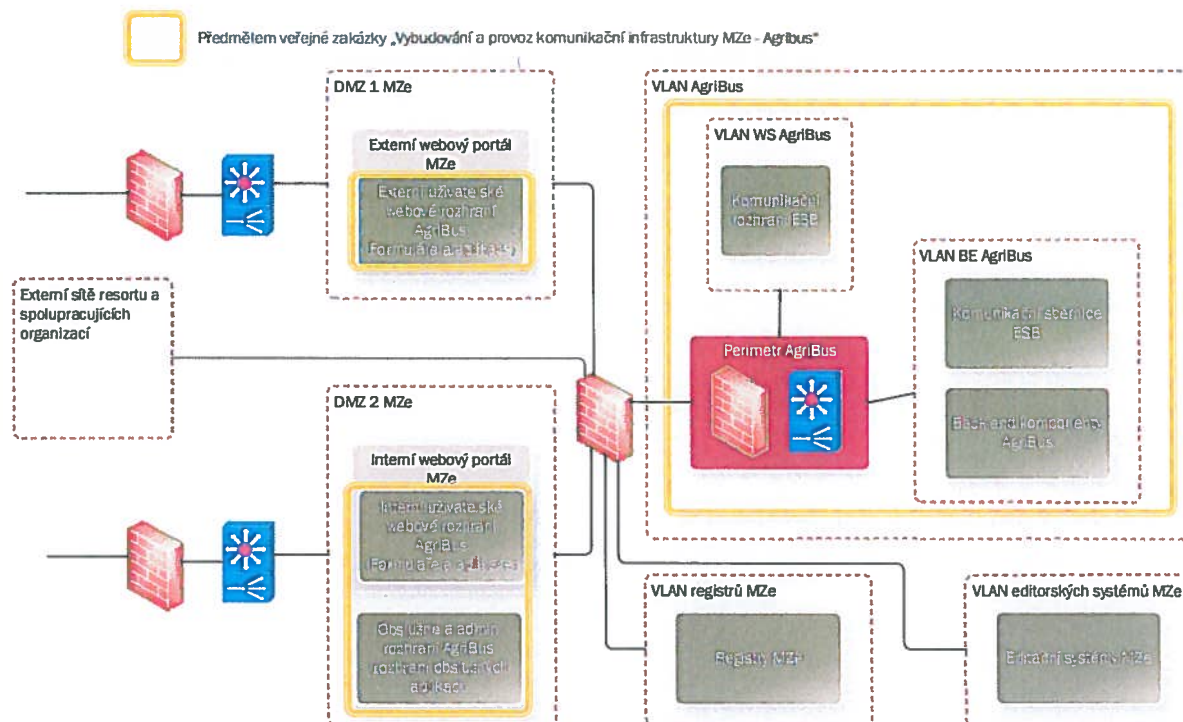
Centrální archiv tedy poskytuje rozhraní pro záznam informací z ESB a monitoring systémů. Archiv dále poskytuje rozhraní pro externí reporting. Požadavky na historický archiv jsou uvedeny v kapitole 6.1.7 Historický archiv.

5.7 ZABEZPEČENÍ

Zhotovitel ve spolupráci s bezpečnostními specialisty Objednatele připraví návrh zabezpečení řešení AgriBus v rámci analýzy. Hlavní požadavky na zabezpečení řešení jsou dále uvedeny v kapitole 6.6 Zabezpečení. Zabezpečení řešení AgriBus je realizováno na několika úrovních:

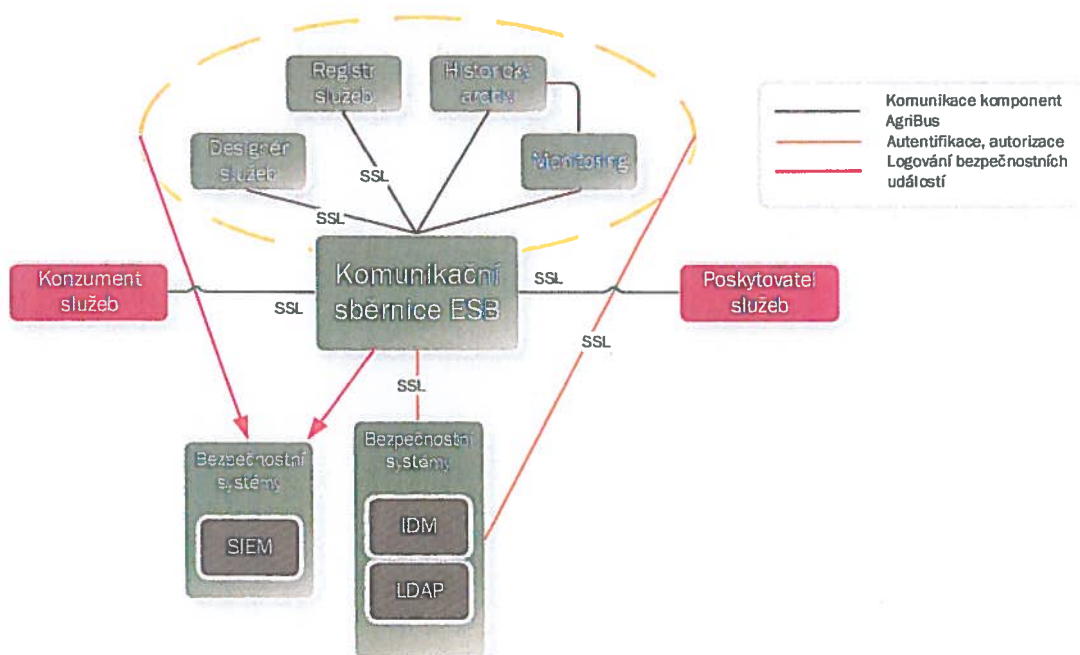
- Fyzické zabezpečení řešení AgriBus. Pro systém AgriBus bude Objednatelem vytvořena dedikovaná VLAN viz. VLAN AgriBus na Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus. VLAN AgriBus bude zabezpečena perimetrem, jež je součástí předmětu tohoto výběrového řízení. Zhotovitel dále v rámci realizace rozdělí VLAN AgriBus na dílčí VLAN pro komponenty poskytující webové služby AgriBus (VLAN WS AgriBus) a dílčí VLAN pro komponenty tvořící back-end AgriBus (VLAN BE AgriBus). Zhotovitel volitelně může rozdělit VLAN WS AgriBus či VLAN BE AgriBus na další dílčí VLAN. Komponenty tvořící externí webové uživatelské rozhraní systému pro obsluhované procesy a aplikace dle popisu v kapitole 5 Popis požadovaného řešení budou umístěny v DMZ 1, v případě externích webových rozhraní, resp. DMZ 2 v případě interních webových rozhraní a chráněny firewall a systémy IPS/IDS Objednatele. Tato webová rozhraní bude dále možné integrovat do externího resp. interního portálového řešení Objednatele. Síťový provoz AgriBus bude realizován v rámci několika výše uvedených VLAN tak, aby byl zajištěn přístup pouze k nezbytně nutným komponentám a systémům.
- Důvěrnost. Realizace autorizace a autentizace komunikujících stran, zajištění, že každý komunikující subjekt má přístup pouze ke zdrojům, ke kterým je autorizován. Preferovaným řešením je využití předsazených SSL akceleratorů a Reverse Proxy tak, aby výše uvedenými úlohami nebyla zatěžována komponenta ESB AgriBus.
- Integrita a nepopiratelnost. Zajištění, že zprávy nemohou být během přenosu pozměněny (např. využitím digitálního podpisu), čímž je protistraně zároveň možné prokázat její odeslání bez možnosti pozdějšího popření. Doporučeným řešením je implementace WS-Security jako rozšíření SOAP. Veškeré aktivity prováděné administrátory, uživateli a napojenými aplikacemi nad systémem AgriBus musí být systémem AgriBus auditovány/logovány v čitelné podobě. Všechny takto logované auditní záznamy musí být možné přenášet, nejlépe real-time, do systému pro bezpečnostní monitoring (SIEM) k jejich vyhodnocení a uložení na centrálním bezpečném místě pro případnou zpětnou analýzu.
- Dostupnost. Ochrana služeb před DoS a implementace řešení s vysokou dostupností v geografickém clusteru. Zároveň implementace síťových a aplikačních limitů na úrovni Konzumentů, Poskytovatelů nebo služeb jako ochrana před zahlcením (např. počet relací).

Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus



Od všech Konzumentů a Poskytovatelů služeb se očekává, že akceptují a implementují způsob zabezpečení SSL. V roli Konzumentů a Poskytovatelů služeb vystupují aplikace a systémy. Pro každý komunikující systém by měl být vystaven SSL certifikát. Komunikace mezi dílčími systémy tvořícími řešení AgriBus bude zabezpečena SSL. Požadavky na zabezpečení komunikace mezi komponentami AgriBus jsou ilustrovány na obrázku Obrázek 13 - Zabezpečení AgriBus.

Obrázek 13 - Zabezpečení AgriBus



Uživatelské účty a oprávnění do všech aplikací a systémů tvořících infrastrukturu AgriBus jsou řízeny IDM a ověřovány oproti LDAP.

ESB AgriBus dále umožňuje volitelně nastavit SSL zabezpečení i na datové toky uvnitř ESB AgriBus včetně šifrování přenášených objemných souborů.

6 PŘEHLED POŽADAVKŮ

Předmětem dodávky je návrh a implementace centrální komunikační platformy AgriBus dle popisu uvedeného v kapitole 5 Popis požadovaného řešení, včetně implementace souvisejících procesů a napojení na externí systémy Objednatele. Součástí dodávky je dále zajištění převodu služeb provozovaných na stávající platformě ESB Oracle do nového řešení AgriBus, jak je požadováno dále v dokumentu. **V příloze číslo 15 zadávací dokumentace je uveden přehled závazné struktury odpovědi na technickou část zadání. Nedodržení požadované struktury odpovědi vede k vyřazení nabídky uchazeče.**

Tato kapitola obsahuje přehled dalších požadavků na řešení AgriBus rozdělených do několika kategorií a doplňuje tak požadavky vyplývající z kapitoly 5 Popis požadovaného řešení.

6.1 FUNKČNÍ POŽADAVKY

Komunikační platforma AgriBus se skládá z několika logických funkčních komponent znázorněných na obrázku Obrázek 4 - Logický model AgriBus. Tato kapitola doplňuje popis požadovaného řešení uvedený v kapitole 5 Popis požadovaného řešení o další funkční požadavky na jednotlivé logické funkční komponenty řešení AgriBus.

Vybrané požadavky (výběr z níže uvedených požadavků uvedených v této kapitole 6.1), které jsou klasifikovány jako mandatorní (nabízené plnění je musí splňovat), jsou uvedeny v Příloze č. 5 zadávací dokumentace.

(pozn.: hodnocení kvality a míry naplnění níže uvedených požadavků se v rámci zadávacího řízení provádí dle přehledu uvedeného v Příloze č. 18 zadávací dokumentace).

6.1.1 ESB AgriBus

Mezi základní požadavky kladené na komunikační vrstvu ESB AgriBus patří:

Konzistentní práci se službami

- Integrace systémů na bázi webových služeb, umožňujících implementaci SOA;
- Integrace koncových bodů využívajících různé komunikační protokoly (např. jeden koncový bod vyžaduje JMS a druhý koncový bod podporuje pouze webové služby);
- Podpora transportů HTTP, JMS, JCA, Enterprise Java Bean, web services (SOAP 1.2, SOAP 1.1, SOAP 1.1 using JAX-RPC, SOAP 1.1/JMS);
- Podpora orchestrace služeb (řízení workflow služeb modelované v BPEL);
- Integrace s centrálním registrem služeb, jednotný způsob zveřejnění služby, jehož součástí je i popis služby nezávislý na technologii;
- Dynamické vyhledávání služeb v centrálním registru;
- Standardizovaný způsob volání služby (jak synchronními, tak asynchronními protokoly) nezávislý na transportním médiu a technologii služby;
- Integrace s centrálním registrem služeb, jednotný způsob zveřejnění služby, jehož součástí je i popis služby nezávislý na technologii;

Směrování zpráv

- Virtualizace koncových bodů. Konzument služby nemusí znát přesnou aktuální adresu koncového bodu Poskytovatele služby. Konzument používá relativní název Poskytovatele služby a ESB AgriBus rozhoduje, jaký koncový bod a adresu použít (ESB AgriBus k tomuto účelu využívá nastavená kritéria a registr služeb);

- Adresace služeb nezávislá na síťové topologii;
- Dynamické směrování podle obsahu zpráv či podle QoS kritérií (například zatížení) a politik;
- Transparentní přepínání cílových bodů za běhu, výběr cílového bodu z registru služeb dle výše uvedených principů;
- Možnost opakovaného testování využití koncového bodu a volba jiného vhodného bodu z registru služeb v případě selhání volání primárního koncového bodu;
- Podpora standardizovaných adaptérů a konektorů v podobě SCA komponent (např. email, sftp, JDBC);
- Logika pro připojení k cílovému prostředí je zapouzdřena v komponentě adaptéru;
- Standardizovaná rozhraní pro přístup ke sběrnici z různých operačních systémů a technologií;

Mediace a transformace

- Kanonický formát zpráv, kanonický formát datových typů, podpora a správa verzí kanonických formátů;
- Podpora mediace a transformace zpráv pro případ, kdy komunikující body reprezentují shodná data rozdílnými datovými strukturami;
- Obohacování zpráv o dodatečné informace;
- Podpora mediace zpráv na všech komunikačních úrovních dle popisu v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB;

Messaging operace

- Podpora synchronního i asynchronního volání služeb;
- Frontování požadavků, práce s frontami;
- Možnost selektivně zastavit příjem požadavků pro vybrané fronty;
- Zprostředkování komunikace využívající standardní formáty, jako jsou EDI a odstínění Konzumentů od detailů těchto standardů (zapouzdření datových standardů);

Podpora přenosu souborů

- Možnost přenosu objemných souborů v řádu 100 MB a více mezi různými systémy a platformami bez dopadu na kvalitu ostatních komunikačních toků (mimo tělo zprávy);
- Využití datové úschovny pro přenos souborů;
- Dynamické určení cesty pro uložení souborů;
- Přenos souborů do určené cesty a předání adresy souboru Konzumentovi v rámci zprávy s tím, že adresa souboru musí být nepredikovatelná (např. obsahují token random 128 bit base64);
- Monitoring přenosu souborů;
- Volitelné zajištění end-to-end integrity souborů s možností přidat do řídicí zprávy hash anebo podpis souboru a podpora přenosu souborů šifrovaných nebo podepsaných Poskytovateli a Konzumenty;
- Volitelné potvrzení přenesení souborů zprávou;
- Oprávnění a zabezpečení na úrovni uživatelských rolí pro přístup k přenášeným souborům;
- Volitelné end-to-end šifrování přenášených souborů přímo na ESB nebo Poskytovateli a Konzumentovi služeb s možností do řídicích zpráv přidat identifikátory klíčů a atributy podpisu (certificate chain podepisujícího, identifikátory algoritmu);

- Konfigurace přenosů souborů v grafickém prostředí;
- Možnost rozšířit řešení o funkcionalitu pořizující časová razítka pro soubory a přenášené zprávy.

Podpora řízení ETL úloh

- Podpora řízení ETL úloh pro synchronizaci velkých objemů dat mezi systémy;
- Možnost spouštět ETL úlohy a poskytovat služby Konzumentům pro spouštění ETL úloh;
- Podpora přenosu zpráv o výsledcích ETL úloh;

Zveřejnění služeb a přihlášení k odběru služeb

- Propagace nových služeb do centrálního registru služeb;
- Přihlášení k odběru služeb v centrálním registru služeb;

Transakční zpracování a obsluha chyb

- Podpora transakčního zpracování, transakcí v rámci workflow;
- Schopnost uložit stav transakce v případě nemožnosti kvalitní a včasné odpovědi jednoho nebo více ze zúčastněných koncových bodů zahrnutých v rámci orchestrace služby a dokončení transakce v okamžiku obnovení dostupnosti koncového bodu (pozastavení a opakované spuštění transakce);
- Zajištění konzistence dat v zúčastněných koncových bodech v případě pozastavení zpracování transakce. Možnost vykonání automatické či manuální kompenzační akce v ovlivněných bodech;
- Schopnost provést roll-back transakce (roll-back i v zúčastněných koncových bodech podporujících transakční zpracování);
- Podpora vlastností ACID (Atomicity , Consistency, Isolation, Durability);
- Podpora pro dlouho běžící procesy a možnost individuálních odbavení transakcí (commit) v jednotlivých zúčastněných systémech;
- Možnost opakovaného volání systémů a konfigurace počtu opakovaných volání (po chybě);
- Přehled běžících transakcí, který bude poskytovat:
 - možnost vyhledat transakci dle kritérií,
 - informace, v jakém stavu se transakce nachází,
 - informace v jakém koncovém bodu, bodech se transakce aktuálně nachází,
 - informace, ve kterém systému transakce selhala,
 - další monitoring informace o transakcích viz. kapitola 5.5 Monitoring;
- Zajištění proti duplicitě transakcí. Možnost definovat pravidla pro ověření, zda již transakce v systému byla založena či nikoliv (např. zda již byla přijata zpráva příslušného typu ze stejným identifikátorem osoby);
- Možnost nastavení politik pro obsluhu chyb;

Jednotné řízení

- Podpora řízení běhu prostřednictvím událostí (event driven architecture);
- Generování událostí v případě výskytu chyby;
- Zaručené doručení událostí – podpora „store and forward“ funkcionality;
- Řízení sekvencí událostí;

- Možnost zastavení příjmu všech zpráv anebo zpráv pro individuální frontu, přičemž všechny zprávy obdržené před zastavením příjmu budou doručeny a související transakce dokončeny;
- Podpora řízeného vypnutí systému bez dopadu na rozpracované transakce a konzistenci dat v komunikujících systémech (např. nejprve zastavení příjmu požadavků do vstupních front, dokončení všech rozpracovaných transakcí a poté zastavení systému);
- Podpora uchování stavů transakcí a procesů („state machine“);
- Jednotný monitoring, audit, logování, měření, instalace, konfigurace a deployment integračních a dalších ESB komponent napříč celou IT infrastrukturou;
- Jednotný bezpečnostní management, digitální podpisy a šifrování zpráv;
- Optimalizace služeb podle zátěže;
- Orchestrace služeb, volání zúčastněných koncových bodů v rámci definovaného workflow;
- Schopnost obsluhovat selhání a chyby v rámci workflow;
- Schopnost iniciace workflow v ESB AgriBus na základě externí události;

Quality of service

- Zaručené doručení, doručení právě jednou;
- Možnost řízení priority zpráv dle Poskytovatele služby či dle Konzumenta služby;
- Mechanismy pro zaručení vysoké dostupnosti (high-availability, fail-over) a přechod do záložních center (disaster recovery);
- Inteligentní a přitom transparentní rozložení zátěže pro zaručení škálovatelnosti (load balancing);
- Nastavení kvality komunikace (timeouty, prioritizace, způsob přenosu, řízení objemu komunikace) a ochrana koncových prvků před nadměrnou zátěží.

6.1.2 Procesní platforma AgriBus BPM

Řešení AgriBus musí poskytovat funkcionality pro podporu běhu dlouho trvajících procesů zahrnujících lidské interakce. Mezi základní požadované funkcionality patří:

- podpora dlouho trvajících procesů,
- možnost návrhu procesů v grafickém prostředí a zároveň přímou editací definičních souborů,
- podpora návrhu, běhu a zobrazení webových formulářů zprostředkujících uživatelské vstupy v rámci procesů,
- možnost rozšířit standardní funkcionality webových formulářů o nově vyvinuté aplikační komponenty a nové komponenty grafického uživatelského rozhraní,
- možnost přidávat další procesní aplikace a agendy bez negativních dopadů na provoz řešení AgriBus a zejména na komunikační vrstvu ESB,
- podpora integrace webových rozhraní procesů a aplikací do portálového řešení Objednatele, zejména podpora Single-sign-on a ověřování oproti LDAP Objednatele a podpora Java Portlet Specification,
- podpora přístupu prostřednictvím mobilních platforem (zejména Android, IOS),
- podpora automatické aktualizace dat ve formulářích či aktualizace na žádost v případě změny podkladových zdrojových dat.

6.1.3 Designér webových formulářů

V rámci návrhu a vytváření webových formulářů je požadováno:

- podpora grafického návrhu formulářů s možností vizuálně modifikovat vzhled, rozmístění a chování kontrolních prvků,
- možnost přidání kontrolních prvků, ideálně z palety prvků, uvedených v kapitole 5.2.1 Designér webových formulářů,
- podpora modifikace vzhledu formulářů a aplikací, zejména barevného provedení a použitých symbolů a obrázků,
- podpora mapování kontrolních prvků na zdrojová data nesená v záznamech či zprávách obsluhovaných v rámci procesů,
- podpora datových typů uvedených v kapitole 5.2.1 Designér webových formulářů,
- možnost ovlivňovat chování formulářů či kontrolních prvků skripty definovanými a běžícími na pozadí formulářů,
- podpora dynamického překreslování formulářů, sekcí či kontrolních prvků na základě změn jiných kontrolních prvků, možnost řízení dynamického překreslování skripty běžícími na pozadí formulářů,
- možnost kontroly vstupních hodnot oproti definovaným pravidlům, definovatelné chybové zprávy v případě porušení pravidel,
- podpora přidání popisů ke kontrolním prvkům na formulářích,
- podpora lokalizace formulářů a všech prvků rozhraní do českého jazyka,
- možnost přidat k formulářům a dílčím kontrolním prvkům uživatelskou nápovědu.

6.1.4 Registr služeb

Požadované funkcionality poskytované registrem služeb jsou:

Vyhledávání služeb

- Poskytuje katalog s informacemi, jaké služby existují a jsou dostupné pro použití;
- Prezentuje v jakém stavu životního cyklu se služba nachází např. implementovaná, v testování, nedoporučovaná atd.;
- Poskytuje informace o verzi služeb;
- Poskytuje grafické rozhraní pro prezentaci informací o službách;
- Poskytuje katalog s informacemi o službách a jejich metadatech;
- Umožňuje evidovat a vyhledávat více verzí shodné služby;
- Umožňuje dynamicky odkazovat poslední verzi služby;

Přihlášení ke službám

- Eviduje informace, kdo a jaké služby využívá;
- Poskytuje informace, které služby jsou opakovaně využívány a které nikoliv;

Registr služeb dále podporuje funkcionality pro následující účely:

- určení dopadu změn služby na existující závislé služby;

- poskytnutí informací Konzumentům služeb o probíhajících nebo plánovaných změnách služeb;

Registr služeb je integrován s komunikační sběrnici ESB AgriBus. Integrace mimo jiné umožňuje:

- dynamicky za běhu vyhledávat a vybírat end-point volené služby;
- automaticky publikovat nové služby přidané do ESB AgriBus v registru služeb.

6.1.5 Designér služeb

Základní funkční požadavky na designér služeb jsou:

- možnost grafického návrhu mediačních toků a služeb na všech komunikačních vrstvách dle popisu v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB,
- integrace s registrem služeb, možnost využití komponent evidovaných v registru služeb pro návrh nových mediačních toků či služeb,
- možnost uložení a opětovného načtení navrženého designu mediačních, integračních či orchestračních toků či služeb,
- organizace komponent a služeb do opakovaně použitelných knihoven,
- podpora integrovaného testování nově navržených mediačních komponent a služeb,
- podpora návrhu workflow služeb využitím BPEL,
- podpora exportu a importu služeb v BPEL,
- podpora simulace běhu služeb a komponent pro účely ladění výkonnosti služeb a komponent,
- nástroje pro nasazení (deployment) vyvinutých funkcionalit do požadovaného prostředí (produkční, testovací, vývojové) ve funkčně ohraničených celcích (modulech);

6.1.6 Monitoring

Požadavky na monitoring AgriBus jsou následující:

Dohled běhových prostředí

V rámci Dohledu běhových prostředí je mimo popisu uvedeného v kapitole 5.5.1 Dohled běhových prostředí dále požadováno:

- Monitoring funkcionality a dostupnosti komunikačních rozhraní AgriBus;
- Monitoring funkcionality a dostupnosti externího rozhraní AgriBus zejména komponent systému vyrovnávání zátěže a perimetru;
- Zajištění přenosu informace o chybě běhového prostředí do historického archivu nejpozději do 12 hodin od detekce události;
- Předání událostí do dohledového systému Poskytovatele nejpozději do 5-ti minut od detekce události;

Provozní dohled služeb

V rámci Provozního dohledu služeb je mimo popisu uvedeného v kapitole 5.5.2 Provozní dohled služeb dále požadováno:

- Monitoring dostupnosti jednotlivých služeb prezentované graficky v rámci dashboard nebo (preferované řešení) v rámci registru služeb;
- Funkcionalita přenosu zpráv – monitoring změn objemu příchozích a odchozích zpráv;

- Monitoring délky komunikačních front;
- Detekci chybových stavů v rámci volání služeb / přenosu zpráv;
- Monitoring bezpečnostních událostí zejména výskyt neoprávněných volání služeb;
- Možnost sledování stavu jednotlivých procesů a to jak z pohledu jednotlivých služeb/rozhraní a konkrétních případů, tak z pohledu celku (průběžné vyhodnocování úspěšnosti konkrétních procesů i celého systému);
- Podpora analýzy problémů jednotlivých datových transakcí až na úroveň dílčích procesů každé služby v nejpodrobnějším členění;
- Metriky agregované v čase (např. počet transakcí obslužených do 2s) budou přístupné pro externí monitoring systémy Objednatele dle parametrů uvedených v kapitole 5.5 Monitoring.
- Vítanou vlastností je možnost založení monitoringu nejvyšší komunikační vrstvy služeb využitím BPEL modelu služby (přímo v BPEL modelu je možné vybrat monitorovací body, monitorované operace, atd.).

Statistický monitoring

- zajištění přenosu informací o každé realizované transakci na všech komunikačních úrovních AgriBus dle požadavků uvedených v kapitole 5.5.3 Statistický dohled služeb nejpozději do 12 hodin od okamžiku dokončení anebo expirování transakce do historického archivu;

Bezpečnostní monitoring

- V řešení AgriBus bude monitorován výskyt bezpečnostních událostí a parametrů pro zajištění bezpečnosti tak, aby bylo možné naplnit požadavky na zabezpečení řešení definované v kapitolách 5.6 Zabezpečení a 6.5 Zabezpečení.

6.1.7 Historický archiv

Pro historický archiv jsou požadovány následující základní vlastnosti:

- příjem a archivace neagregovaných dat o realizovaných voláních a datových přenosech na mediační, integrační a orchestrační vrstvě ze Statistického dohledu služeb dle požadavků na historii dat uvedených v Tabulka 4 - Požadavky na kapacitu historického archivu s možností zpětného dohledání a reportů,
- příjem a archivace událostí z dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb,
- podpora pro externí reporting a analýzy nad archivem zejména pro výpočet KPI parametrů dle katalogového listu služby,
- zdokumentovaný datový model,
- možnost definovat uživatelské účty, skupiny a řídit přístupy individuálně k jednotlivým informacím, zejména pak možnost definovat read-only oprávnění nad celým historickým archivem,
- možnost vytvářet pohledy na data (typicky databázové view) a řídit přístupy k těmto pohledům,
- zajištění historie neagregovaných dat dle Tabulka 4 - Požadavky na kapacitu historického archivu.

Tabulka 4 - Požadavky na kapacitu historického archivu

Historie neagregovaných dat dostupná online	2 roky
---	--------

Historie neagregovaných dat dostupná na vyžádání

10 let

6.2 DETAILNÍ SPECIFIKACE

Zhotovitel provede analýzu nezbytnou pro instalaci, konfiguraci a implementaci všech komponent řešení AgriBus a připraví analytické dokumenty dle standardů definovaných v kapitole 6.9 Dokumentace. Zhotovitel v rámci detailní specifikace zejména navrhne:

- architekturu řešení a rozmístění jednotlivých komponent řešení v souladu s požadavky na zajištění výkonnosti a dostupnosti uvedenými v kapitole 6.5 Požadavky na výkonnost a dostupnost,
- sizing řešení v souladu s požadavky na výkonnost uvedenými v kapitole 6.5 Požadavky na výkonnost a dostupnost,
- způsob a detaily integrace na systémy Objednatele.

Zhotovitel v rámci detailní specifikace dále provede návrh řízení kontinuity řešení AgriBus a to zejména,

- vypracování závazné metodiky pro sestavení analýzy rizik a posuzování kritičnosti jednotlivých aktiv řešení AgriBus,
- přehled všech klíčových komponent vyžadujících zálohování či jiné zabezpečení,
- návrh metod zabezpečení komponent,
- detailní plány zálohování všech klíčových komponent,
- fyzické zabezpečení klíčových komponent,
- návrh plánů a postupů pro obnovu řešení AgriBus v případě havárie a to pro různé případy, zejména pak:
 - výpadek jednoho z datových center bez funkce UPS (servery nejsou zastaveny korektně),
 - výpadek konektivity s následným neřízeným obnovením konektivity nebo nestabilitou (flapováním) linky,
 - výpadek klíčové komponenty v jednom datovém centru,
 - výpadek obou datových center zároveň,
 - řízené vypnutí jednoho datového centra,
 - záměna lokalit (DC1 se zastaví a DC2 ponechá v provozu; DC1 se spustí a DC2 se zastaví; DC1 se ponechá v provozu a DC2 se spustí),
 - flapování napájení (výpadek a neřízené obnovení napájení v jednom datovém centru),
 - výpadek diskových polí.
- vývoj rutin nebo nastavení systémů pro vykonávání zálohovacích úloh,
- návrh procesů a postupů pro testování plánů a postupů pro obnovu řešení včetně zálohování, obnovy záloh a testování záložních médií,
- zajištění monitoringu klíčových komponent a úloh systému zálohování.

Detailní požadavky na zálohování jsou dále uvedeny v katalogovém listu služby.

Zhotovitel dále jako součást dodávky rozpracuje Migrační plán sestavený jako součást nabídky. Zhotovitel provede detailní analýzu existující implementace ESB Oracle a navrhne řešení a postup migrace služeb a komponent (všech modulů mediační vrstvy) provozovaných na stávající platformě ESB Oracle do nového řešení AgriBus. Zhotovitel v rámci analýzy zejména:

- vytvoří přehled aktuálně implementovaných a využívaných služeb v ESB AgriBus;
- vytvoří přehled služeb, které nejsou využívány a není proto vhodné realizovat jejich migraci do nového prostředí;
- posoudí proveditelnost a technickou náročnost migrace jednotlivých služeb a v případě potřeby doporučí Objednateli odložit migraci některých služeb, objednatel následně rozhodne o finálním seznamu migrovaných služeb, tento seznam bude mimo jiné využit jako podklad při akceptaci díla;
- posoudí kompatibilitu služeb s novými funkcionalitami AgriBus ESB a navrhne technický přenos funkcionalit, rozhodne které služby migrovat ve stávající podobě implementace a které upravit pro funkcionalitu podporované novou platformou;
- ověří existující datové přenosy v rámci ESB Oracle, zejména jejich účel a obsah a navrhne nahrazení integračních vazeb využitých pro dávkové (offline) přenosy velkých dat ETL nástroji dle popisu uvedeného v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB AgriBus;
- navrhne způsob verzování služeb a pravidla pro uchování historických verzí služeb včetně počtu historických verzí s minimálními dopady na výkonnost systému.

Další požadavky kladené na migrační plán navržený v rámci analýzy jsou:

- Služby musí být migrovány beze změn funkcionalit ovlivňujících existující Konzumenty a příjemce služeb;
- Migrované služby musí dosahovat minimálně stejných výkonnostních parametrů jako implementace v původním prostředí ESB Oracle;
- V průběhu migrace a následného ověřovacího provozu musí být možné přepínat provoz individuálních služeb mezi původním řešením ESB Oracle a novým řešením AgriBus bez dopadu anebo s minimálním dopadem na Konzumenty a Poskytovatelé služeb;
- Zhotovitel v návrhu migrace uvede seznam měřitelných ukazatelů pro ověření původní a nové výkonnosti služeb a navrhne způsob měření ukazatelů;
- Zhotovitel připraví migrační plán pro každou individuální službu. Migrační plán bude zahrnovat informace uvedené v kapitole 6.9 Dokumentace;
- Migrační plán bude obsahovat postup migrace jednotlivých služeb. Služby budou v rámci migrace rozděleny do skupin služeb, které budou migrovány současně;
- V rámci migrace budou dostupné oba systémy ESB Oracle a nový AgriBus. ESB AgriBus bude předložena proxy umožňující směřovat požadavky v rámci služby na staré ESB Oracle a nové ESB AgriBus a tak se v případě potřeby rychle vrátit k původní verzi ESB;
- Posouzení využívání služeb s cílem identifikovat nepoužívané služby a vyřazení těchto služeb s migračního plánu;
- Posouzení vhodnosti využití ESB AgriBus pro jednotlivé datové přenosy. Možnosti nahrazení některých nevhodných přenosů ETL nástroji a řízení ETL úloh prostřednictvím ESB AgriBus.

6.3 DODÁVKA

Odběratel v rámci výběrového řízení požaduje zajištění kompletní dodávky hardware a software v poslední dostupné verzi pro realizaci řešení AgriBus odpovídajícího požadavkům na funkcionalitu, výkonnost a kontinuitu provozu definovaným v tomto dokumentu. Je požadována dodávka zcela nového řešení, zcela autonomního systému v oblasti hardware i software, bez závislosti na původním

řešení ESB (mimo sdílených komponent využitých v rámci migrace služeb a ověřovacího provozu). Je požadováno zajištění hardware a software pro běhová prostředí:

- produkční prostředí AgriBus,
- testovací prostředí AgriBus,
- vývojové prostředí AgriBus,

včetně všech podpůrných systémů, jako jsou systémy pro zálohování, monitoring a testování, zabezpečení a systémy perimetru, aktivní síťové prvky a infrastruktura pro přímé propojení komponent řešení.

Výkonnost dodaného hardware a software licence musí umožňovat provoz všech služeb migrovaných z dosavadního řešení ESB a obsahovat dostatečné rezervy pro implementaci nových služeb v průběhu 3 následujících let. Počet služeb implementovaných ve stávajícím řešení ESB na počátku roku 2014 činil cca. 400 služeb viz. kapitola 3 Aktuální stav. Předpokládaný objem nově implementovaných služeb je 50 služeb ročně. Skutečný počet služeb se od uvedeného čísla může lišit a upřesnění počtu služeb včetně detailní analýzy nezbytné pro migraci služeb do nové architektury je součástí tohoto zadání uvedené v kapitole 6.2 Detailní specifikace. Odhady předpokládané zátěže řešení spolu s požadavky na výkonnost řešení jsou uvedeny v kapitole 6.5 Požadavky na výkonnost a dostupnost.

Hardware řešení bude instalován ve dvou datových centrech viz kapitola 6.4 Instalace.

Zhotovitel dodá takové množství a typy licencí umožňující rozvoj systému v období třech (3) let od milníku „Předání a převzetí Systému AgriBus“ bez potřeby dokupování dodatečných licencí. Zhotovitel může při instalaci využít stávající infrastrukturu datových center Objednatele, pokud tato bude svými parametry dostatečovat potřebám řešení AgriBus, případně předá Objednateli soupis požadavků na rozšíření infrastruktury. Infrastruktura datových center zahrnuje racky pro umístění serverů, chlazení, redundantní přívod elektrické energie, zálohování pro případ výpadku napájení a síťovou konektivitu.

Všechny systémy instalované Zhotovitelem budou vybaveny přípojkami pro minimálně dva nezávislé přívody napájení a předozadní větrání. Zhotovitel může pro účely síťové komunikace v rámci řešení AgriBus využít síťovou infrastrukturu Objednatele (zejména propojení datových center) za předpokladu, že komunikační linky mají pro řešení dostatečnou kapacitu, výkonost a spolehlivost a navýšení zátěže linek v důsledku přidání komunikačních toků AgriBus nebude mít negativní dopady na ostatní služby využívající shodnou infrastrukturu, případně předá Objednateli požadavky na rozšíření kapacit síťové infrastruktury.

Všechny systémy budou disponovat dedikovaným síťovým rozhraním pro připojení do management sítě Objednatele.

Zhotovitel spolu s řešením dodá, nainstaluje a aktivuje licence včetně licencí pro uživatelský přístup do systémů, pokud jsou tyto licence výrobcem nebo dodavatelem požadovány a to pro všechny běhová prostředí. Předpokládaný počet uživatelů je uveden v Tabulka 5 - Počty uživatelů systémů.

Tabulka 5 - Počty uživatelů systémů

Počet současně pracujících administrátorů systému	2
Počet současně pracujících designerů a vývojářů služeb a agendových aplikací v AgriBus	20

Počet současně pracujících vývojářů systémů Konzumentů a Poskytovatelů služeb (přístup k informacím v registru služeb a rozhraní AgriBus, případně dalším dle navrhované metodiky)	20
Počet současně pracujících uživatelů procesních aplikací	Odhad 100 – 1000 uživatelů (preferováno nelicencování koncových uživatelů procesních aplikací AgriBus)

Zhotovitel dodá takové množství a typy licencí umožňující rozvoj systému v období třech (3) let od milníku „Předání a převzetí Systému AgriBus“ bez potřeby dokupování dodatečných licencí, jak je uvedeno výše v rámci této kapitoly.

6.4 INSTALACE

V rámci zadání je požadováno doručení hardware komponent řešení do místa finálního umístění a jejich fyzická instalace na místo určení. Fyzickou instalací se rozumí vybalení hardware z přepravních obalů, umístění do určených prostor nebo osazení do racku a připojení na infrastrukturu datových center. Objednatel požaduje instalaci všech hardware komponent pro produkční, testovací a vývojové běhové prostředí.

Zhotovitel v rámci projektu provede instalaci a konfiguraci všech hardware a software komponent tvořících řešení AgriBus včetně komponent zajišťujících bezpečnost a všech podpůrných software systémů pro produkční, testovací a vývojové běhové prostředí. Zhotovitel vytvoří dokumentaci instalačních postupů dle požadavků specifikovaných v kapitole 6.9 Dokumentace. Zhotovitel dále zajistí nasazení a aktivaci všech licencí a licenčních klíčů. Přehled použitých licencí a licenčních klíčů bude součástí instalační dokumentace.

Tabulka 6 - Instalační lokality

Datové centrum Nagano	K Červenému dvoru 25/3156 130 00 Praha 3 – Strašnice
Datové centrum Chodov	V lomech 2339/1 149 00 Praha 4 – Chodov

6.5 POŽADAVKY NA VÝKONNOST A DOSTUPNOST

Řešení AgriBus je klíčovou komponentou zajišťující komunikaci mezi mnoha významnými aplikacemi Objednatele. Na řešení jsou proto kladeny vysoké nároky z pohledu výkonu a dostupnosti.

Tabulka 7 - Požadavky na výkonnost

Předpokládaná zátěž systému	60 požadavků za sekundu
-----------------------------	-------------------------

Přehled požadavků na dostupnost, odezvy systému a obnovu služby v případě výpadku jsou uvedeny v katalogovém listu služby. Monitoring dostupnosti a funkcionality AgriBus bude realizován využitím

volání specializované testovací služby, jak je uvedeno v kapitole 5.5 Monitoring. Monitorovací služba musí poskytovat operaci vracející hodnotu 0 nebo 1 (dle aktuálního stavu uzlu AgriBus) , jež může být využita load balancery pro směrování provozu.

Vzhledem k vysokým požadavkům na dostupnost řešení Objednatel požaduje vybudování řešení v rámci geografického clusteru v lokalitách HC Nagano a HC Chodov viz. Tabulka 6 - Instalační lokality a nasazení řešení pro rozložení zátěže v režimu active-active minimálně pro komponenty zajišťující přístup k řešení AgriBus (např. SSL koncentrátor/load balancer).

Ověření funkcionality systému rozložení zátěže a geografického clusteru bude provedeno v průběhu zátěžových a DRP testů viz. kapitola 6.8 Testování.

Funkcionalita rozložení zátěže je požadována zároveň pro vývojové a testovací prostředí.

6.6 ZABEZPEČENÍ

Zhotovitel v rámci detailní specifikace identifikuje hlavní bezpečnostní rizika a připraví návrh zabezpečení řešení AgriBus a komunikace jednotlivých komponent dle popisu uvedeného v kapitole 5.7 Zabezpečení.

Zhotovitel v rámci analýzy navrhne:

- postupy pro instalaci a zařazení jednotlivých komponent AgriBus do vhodných síťových segmentů Objednatele včetně případných DMZ dle popisu uvedeného v kapitole 5.7 Zabezpečení,
- využití firewall, VPN a VLAN pro zabezpečení komunikací v rámci AgriBus dle základních požadavků uvedených v kapitole 5.7 Zabezpečení,
- způsob zabezpečení a šifrování datového provozu uvnitř i vně lokální sítě AgriBus včetně komunikace prostřednictvím veřejných sítí dle základních požadavků uvedených v kapitole 5.7 Zabezpečení,
- systém využití certifikátů a zapojení autorit pro zabezpečení řešení AgriBus,
- řešení pro zabezpečení dat,
- řešení pro napojení řešení AgriBus na stávající repository uživatelů a zdroje ověření Objednatele,
- způsob zabezpečení volání jednotlivých služeb AgriBus.

Pro zabezpečení řešení AgriBus je požadováno/a:

- provedení zabezpečení řešení dle popisu uvedeného v kapitole 5.7 Zabezpečení a na základě návrhu vypracovaného dle výše uvedené analýzy,
- nasazení jednotného systému řízení přístupových práv, ověřování proti LDAP s možností využití lokální repliky LDAP,
- řízení komunikace centrálním systémem správy přístupových práv a systém podporoval autentizaci prostřednictvím certifikátu,
- aby systém podporoval přihlášení k uživatelským rozhraním využitím uživatelského jména a hesla,
- řešení musí být připraveno na přístup z nedůvěryhodných sítí (možnost využití WAF),
- aby systém podporoval běh služeb pod neprivilegovanými účty,
- zabezpečení na síťových prvcích na úrovni L2 a DNSSec,
- ochrana příchozích a odchozích požadavků prostřednictvím XML firewall z možností nastavit parser limity a rate control,
- zabezpečení virtualizační platformy v případě nasazení virtuální infrastruktury,
- podpora PKCS11 pro kryptografické operace s asymetrickými šiframi,
- zabezpečení komunikačních kanálů na úrovni autentizace komunikujících stran a autorizace pro použití jednotlivých služeb,
- podpora TLS 1.0/1.2, SSL 3.0 s možností selektivně zapnout a vypnout jednotlivé protokoly až na úrovni listeneru,
- zapnutí anebo vypnutí kontroly revokace prostřednictvím CRL i OCSP,
- podpora cipher suites s PFS,
- v případě nezabezpečeného provozu v rámci vnitřní sítě AgriBus zajištění důvěryhodného předání informací o klientském certifikátu, IP atd. z load balanceru nebo reverse proxy na autorizační prvek,
- možnost provozu v IPv6 prostředí, schopnost v překlenovacím období obsluhovat IPv6 i IPv4 jak na listenerech tak na službách poskytovaných externě,
- schopnost plného provozu pouze na IPv6 nebo IPv4 nejen u serverů ale i síťových prvků,
- schopnost provozu na systému, který nemá IPv6 aktivován,
- zabezpečení komunikace mezi Konzumentem a Poskytovatelem služeb prostřednictvím SSL, (volitelně možnost zakončení SSL zabezpečení na SSL akcelérátoru),
- volitelná podpora šifrování zpráv a dokumentů uvnitř ESB,
- volitelné zabezpečení integrity a antivirové kontroly souborů v rámci přenosu ESB,
- integrace všech komponent řešení s IDM a LDAP Objednatele,
- zabezpečená komunikace mezi logickými komponentami řešení dle popisu v kapitole 5.7 Zabezpečení,
- možnost omezit počet požadavků zpracovávaných řešením AgriBus, ochrana systému před zahlcením.

6.7 IMPLEMENTACE

Zhotovitel v rámci projektu zajistí implementaci funkcionalit nezbytných pro řádný běh platformy AgriBus a migraci existujících služeb z původního prostředí ESB do řešení AgriBus.

Zhotovitel:

- připraví a předá objednateli požadavky za součinnost zejména pak požadavky na zajištění síťové konektivity, nastavení síťových prostupů, vytvoření účtů v LDAP/AD/IDM atd.,
- provede napojení na systémy Objednatele, zejména na LDAP/AD,
- provede nastavení a implementaci všech funkcionalit dodávaného hardware a software nezbytných pro řádnou funkcionalitu řešení AgriBus dle specifikace připravené v rámci Detailní technické specifikace,
- provede postupnou migraci služeb ze stávajícího řešení ESB Oracle do nového řešení AgriBus dle analýzy realizované podle požadavků uvedených v kapitole 6.2 Detailní specifikace,
- zdokumentuje implementaci dle standardů a požadavků uvedených v kapitole 6.9 Dokumentace,
- navrhne a vytvoří Testovací službu umožňující pravidelně testovat dostupnost a funkcionalitu řešení AgriBus viz. 5.5.2 Provozní dohled služeb,
- v rámci implementace služeb vytvoří pro každou dílčí službu testovací operaci umožňující v rámci monitoringu ověřit dostupnost a funkcionalitu služby viz. 5.5.2 Provozní dohled služeb,
- zajistí nezbytné systémy pro měření výkonnostních metrik viz. 6.2 Detailní specifikace a provede vlastní měření před realizací migrace a po realizaci migrace každé individuální služby,
- pořídí individuální záznam o migraci každé služby obsahující výše uvedené výsledky měřených výkonnostních ukazatelů,
- provede začlenění nových funkcionalit do monitoring systémů.

Migrací první služby do produkčního systému AgriBus a zahájením produkčního provozu první služby v řešení AgriBus vstupuje systém AgriBus do produkčního režimu. V tomto režimu již bude zajištěn monitoring celého řešení AgriBus dle katalogového listu služby a požadováno řešení případných událostí dle reakčních časů příslušných priorit.

6.8 TESTOVÁNÍ

Zhotovitel provede testování nového řešení AgriBus i dílčích služeb před nasazením do produkčního provozu. Testování bude realizováno v předem určených časových intervalech dle metodiky navržené Zhotovitelem a reflektující požadavky uvedené v kapitole 6.10 Metodika tak, aby nedocházelo k narušení provozu služeb. Podpůrné nástroje a komponenty pro testování zajistí Zhotovitel, jsou předmětem dodávky viz. kapitola 6.3 Dodávka.

Testování bude provedeno na testovací platformě AgriBus a testovacích službách. Zhotovitel zajistí přípravu testovacích dat. Zhotovitel provede následující typy testů:

- Funkční testy;
Jejich úkolem je ověřit, že implementované komponenty AgriBus i všechny migrované služby poskytují bezchybně všechny požadované funkcionality.
- Zátěžové testy;
Jejich úkolem je ověřit, že implementované komponenty a migrované služby jsou schopny provozu při vysoké zátěži. Testy budou realizovány sérií mnoha dotazů generovaných z více počítačů oproti simulovaným cílovým systémům a dle možnosti dále oproti testovacím prostředím cílových systémů.

- Bezpečnostní testy;

Úlohou bezpečnostních testů je ověřit, že jsou všechny komponenty zabezpečeny dle požadavků definovaných v zadání a v rámci úvodní analýzy a že jsou všechny systémy řádně integrovány s centrálním bezpečnostními systémy Objednatele.

- Testy zajištění kontinuity (DRP testy);

Úlohou testů je zejména ověřit funkcionalitu geografického clusteru a schopnost řešení přepínat provoz mezi uzly v geografickém clusteru. V rámci testů bude provedeno postupné vynucené zastavení obou uzlů geografického clusteru a ověřena dostupnost služby.

Zhotovitel v rámci testování zajistí:

- nástroje a komponenty potřebné pro testování,
- přípravu návrhu testování a hodnotících kritérií,
- přípravu testovacích scénářů,
- přípravu prostředí a testovacích dat (v součinnosti s objednatel),
- testovací protokoly s výstupy testů,
- seznam defektů a způsob a harmonogram jejich odstranění.

Ověřovací provoz

Okamžikem splnění milníku Předání a převzetí Systému AgriBus bude zahájen Ověřovací provoz v délce 6-ti měsíců, v rámci kterého bude možné přepínat běh individuálních služeb mezi původním ESB Oracle a novým řešením AgriBus. V průběhu Ověřovacího provozu budou dostupné původní systémy ESB Oracle i nové řešení AgriBus současně. Po dobu Ověřovacího provozu bude realizován monitoring řešení AgriBus i jednotlivých služeb, jak je uvedeno v kapitole 5.5 Monitoring a vyhodnocovány ukazatele definované v katalogovém listu služby. V případě porušení ukazatelů katalogových listů AGB01-01 Maximální odezva IS a AGB01-02 Dostupnost IS pro systém AgriBus jako celek i dílčí služby v průběhu ověřovacího provozu zajistí Zhotovitel obnovu služby AgriBus a nebo dílčí služby v čase dle příslušné priority definované v katalogovém listu služby a to prostřednictvím zásahu v řešení AgriBus anebo přepnutím provozu jedné, více nebo všech služeb z nového řešení AgriBus zpět do původního ESB Oracle.

6.9 DOKUMENTACE

Zhotovitel v rámci analýzy zdokumentuje navrhované řešení a vytvoří migrační plán služeb. Součástí dokumentace navrhovaného řešení bude mimo jiné:

- popis současného stavu prostředí Objednatele a připravenost prostředí pro implementaci řešení AgriBus,
- popis architektury AgriBus včetně modelů dle standardů Togaf/Archimate pro
 - infrastrukturní vrstvu,
 - aplikační vrstvu,
 - procesní vrstvu řešení,
 - popis datového modelu včetně diagramu datového modelu,
- soupis požadavků na součinnost Objednatele včetně případných požadavků na rozšíření existující nebo budování nové infrastruktury,
- popis konfigurace řešení pro prostředí Objednatele,

- popis provozního modelu řešení navazující na architekturu procesní vrstvy (detailní popis a diagramy procesů pro provoz a rozvoj řešení AgriBus),
- popis zajištění kontinuity, bezpečnosti, monitoringu a zálohování v návaznosti na popis architektury,
- popis očekávaných výkonnostních a kapacitních parametrů řešení,
- přehled možností pro budoucí škálování a rozšiřování systému zejména pak výkonnostní a kapacitní limity systému a podmínky, za kterých lze dále navyšovat výkon systému za hranice plánovaného výkonu (možnosti rozšíření HW a limity např. v podobě volných slotů, možnosti doplnění software a licencí atd.)

Součástí dokumentace migračního plánu bude mimo jiné:

- přehled stávajících služeb provozovaných na ESB Oracle s kategorizací do S1, S2 a S3 (viz. 5.3 Registr služeb) obsahující dále mimo jiné název služby, stručný popis služby a další informace nezbytné pro posouzení začlenění anebo vyřazení služby do/z migračního plánu,
- doporučený postup pro migraci každé individuální služby včetně roll-back plánů, případně zdůvodnění vyřazení služby z migračního plánu,
- postup přenesení logiky služby (případně implementace) z ESB Oracle do AgriBus,
- přehled doporučených optimalizací jednotlivých služeb pro nové prostředí AgriBus zejména pro služby kategorie S3,
- časová náročnost a doporučený harmonogram pro migraci každé individuální služby případně skupiny služeb, počet a délku požadovaných odstavek služby v původním ESB Oracle,
- rizika související s migrací každé služby,
- metriky pro porovnání výkonu každé individuální služby před a po migraci,
- prahové hodnoty výše uvedených metrik pro určení způsobilosti služby pro přenos do produkčního prostředí, případně pro rozhodnutí o roll-back,
- postup pro otestování služby a způsob pořízení testovacích dat, případně součinnost při přípravě dat a systémů na testování ze strany objednatele.

Zhotovitel v rámci implementace, migrace služeb a následné podpory vytvoří dále model architektury migrovaných, nově konfigurovaných či modifikovaných služeb dle standardu Togaf/Archimate a model uloží a aktualizuje v centrálním systému pro řízení architektury Objednatele. Detailní informace o systému pro řízení architektury budou poskytnuty po podpisu smlouvy. Požadovanou funkcionalitou systému pro řízení architektury je podpora standardu Archimate 2.0 a možnost exportu a importu modelů vytvořených v systému EAM. Zhotovitel pro účely dokumentace architektury může využít dostupnou existující dokumentaci služeb Objednatele provozovaných v ESB Oracle. Objednatel předá Zhotoviteli po podpisu smlouvy referenční model Archimate pro SOA architekturu zahrnující ESB AgriBus a popis závazných architektonických standardů spolu s šablonami dokumentů pro jednotlivé typy komponent. Zhotovitel jako součást přípravy metodiky (viz. kapitola 6.10 Metodika) navrhne doplnění architektonických standardů a šablon dokumentace. Objednatel návrhy posoudí a vhodné návrhy zapracuje. Zhotovitel bude v rámci návrhu a dokumentace architektury následovat referenční model, dodržovat výše uvedené závazné architektonické standardy a doplňovat informace ve struktuře dle příslušných šablon dokumentace. Součástí dokumentace (dle výše uvedených šablon) služby bude zejména:

- architektonický model služby dle standardu Togaf/Archimate,
- definice služby,
- popis služby,
- popis logiky služby,
- způsob volání služby,

- vstupní a výstupní parametry a metodika pro použití,
- chybová hlášení,
- popis monitorovací operace (testovací scénář).

Zhotovitel dále pro celé řešení a jeho jednotlivé komponenty uvedené v modelu poskytne Objednateli dokumentaci implementovaného řešení v detailu umožňujícím:

- vytvořit hardwarové a infrastrukturní prostředí,
- vytvořit síťové a komunikační prostředí,
- vytvořit softwarové prostředí (operační systémy, knihovny, DB systémy, kompilátory atd.),
- vytvořit novou instalaci vyvinutého SW produktu,
- provést vyžadovanou provozní hardwarovou konfiguraci,
- provést vyžadovanou provozní softwarovou konfiguraci (nastavení rolí, přístupových práv atd.),
- provést softwarovou a hardwarovou konfiguraci navazujících systémů (datová konektivita, dohled, monitoring atd.),
- provést HW a SW bezpečnostní konfiguraci,
- poskytovat informace o funkcích a použití SW produktu pro všechny skupiny uživatelů,
- poskytovat informace o funkcích a použití SW produktu pro podporu a údržbu,
- poskytovat informace o funkcích a použití SW produktu pro navazující IS,
- provést postupy obnovy po havárii.

Jako součást dokumentace jsou požadovány nejen textové dokumenty, ale celkově i artefakty dokumentující postupy ve výše uvedených oblastech:

- popisy,
- diagramy,
- tabulky,
- komentované zdrojové kódy ke všem komponentám, které nejsou klasifikovány jako standardní software (viz. katalogový list služby, v detailu dle závazných architektonický standardů Objednatele),
- artefakty k SW příslušenství (operační systémy, knihovny, DB systémy, kompilátory atd.),
- artefakty k HW, komunikaci, infrastruktuře atd.

V případě následné podpory a rozvoje řešení Zhotovitel řádně zdokumentuje všechny provedené změny řešení.

Pro každou službu implementovanou v řešení AgriBus je Objednatelem požadována dokumentace obsahující:

- definici služby,
- popis služby,
- přehled vstupních a výstupních parametrů včetně popisu chybových hlášení,
- metodiku plnění vstupních a výstupních parametrů,
- popis logiky služby,
- popis testovacího scénáře,
- případy užití služby.

Objednatel předá Zhotoviteli šablony dokumentů pro záznam výše uvedené dokumentace.

6.10 METODIKA

Zhotovitel v rámci milníku Metodika a školení navrhne a zdokumentuje metodiku pro design, vývoj, testování a nasazení nových služeb a integraci nových Poskytovatelů a Konzumentů služeb využitím řešení AgriBus a metodiku pro návrh, vývoj, testování a nasazení nových procesních aplikací či agendových systémů v AgriBus BPM. Metodika bude proškolená dle požadavků uvedených v kapitole 6.13 Školení.

Metodika bude v části určené pro vývoj procesů a aplikací v BPM AgriBus:

- Reflektovat provozní model uvedený v kapitole 6.11 Služby provozu a podpory zejména pak rozdělení odpovědností za provoz vývojového, testovacího a produkčního prostředí a odpovědností za provoz a rozvoj procesních aplikací a agendových systémů;
- Obsahovat dokumentaci procesů a pracovních postupů pro návrh, implementaci, testování a dokumentaci nových funkcionalit;
- Obsahovat dokumentaci procesů a pracovních postupů pro předání funkcionality dodavatelem procesních aplikací provozovateli BPM AgriBus (Zhotoviteli) k testování a nasazení do produkčního prostředí;
- Obsahovat popis a šablony vstupních a výstupních dokumentů a dalších artefaktů využitých v rámci výše uvedených procesů;
- Obsahovat návrh měřících bodů a způsobu měření pro posouzení připravenosti procesních aplikací pro nasazení v produkčním prostředí;
- Zahrnovat podklady pro školení metodiky dle požadavků uvedených v kapitole 6.13 Školení;

Metodika bude v části určené pro podporu vývoje funkcionalit v řešení ESB AgriBus zahrnovat:

- Dílčí metodiku pro návrh služeb v řešení AgriBus na všech komunikačních úrovních dle logického modelu uvedeného v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB respektující obecné závazné architektonické standardy Objednatele. Metodika bude mimo jiné zahrnovat detailní architektonické standardy (návrhy na rozšíření standardů Objednatele), standardní postupy pro návrh nových služeb, referenční modely vycházející z obecných referenčních modelů Objednatele (Archimate) a popis použití referenčních modelů. Závazné architektonické standardy Objednatele spolu s obecnými referenčními modely Archimate budou předány Zhotoviteli po podpisu smlouvy.
- Dílčí metodiku pro implementaci nových služeb v řešení AgriBus obsahující informace o standardních programovacích jazycích, použitých frameworků, závazně požadovaném strukturování kódu, pravidlech pro komentování kódů, šablon pro implementační dokumentaci a pravidel pro cílové umístění dokumentace.
- Dílčí metodiku popisující postupy vývoje a pravidla pro využití vývojového prostředí a testovacích dat.
- Dílčí metodiku pro testování služeb v řešení AgriBus zahrnující návrh postupů, dokumentace a nástrojů pro funkční, zátěžové a bezpečnostní testování služeb.
- Dílčí metodiku pro postupy a popis použití nástrojů pro zajištění konzistence produkčního, testovacího a vývojového prostředí AgriBus a pro přenos funkcionalit mezi jednotlivými prostředími, specifikaci standardních testů prováděných před migrací funkcionalit do produkčního prostředí a postupy pro návrh kritérií určených pro posouzení připravenosti služeb pro přenos do produkčního prostředí.

- Dílčí metodiku pro návrh a začlenění nových funkcionalit do dohledových systémů AgriBus.

Metodika bude v části určené pro podporu vývoje Poskytovatelů služeb zahrnovat:

- Metodiku a postupy pro vývoj integračních komponent nových Poskytovatelů, doporučené programovací jazyky a framework.
- Architektonické standardy pro návrh integračních komponent Poskytovatelů služeb včetně referenčních modelů Archimate a seznamu povinně nebo volitelně využitelných sdílených komponent. Zhotovitel připraví návrh rozšíření existujících architektonických standardů Objednatele a souvisejících šablon.
- Požadavky na podobu integračních rozhraní zajišťující mimo jiné, že rozhraní bude dostatečně univerzální pro orchestraci služeb v řešení AgriBus a bude poskytovat všechny běžně požadované informace bez nutnosti vývoje dodatečných funkcionalit.
- Proces a postupy pro zadání a řízení požadavků na implementaci nové služby AgriBus z podnětu Poskytovatele služby včetně referenčních modelů Archimate, požadavků na monitoring, specifikací předpokládané zátěže a požadovaného výkonu a šablon souvisejících dokumentů nebytných pro technickou specifikaci požadavku. Procesy budou navázány na existující procesy Objednatele;

Metodika bude v části určené pro podporu vývoje Konzumentů služeb zahrnovat:

- Metodiku a standardy pro použití integračních komponent pro přístup k informacím v Poskytovatelích služeb.
- Architektonické standardy pro návrh integračních komponent Konzumentů služeb včetně referenčních modelů Archimate a seznamu povinně nebo volitelně využitelných sdílených komponent. Zhotovitel připraví návrh rozšíření existujících architektonických standardů Objednatele a souvisejících šablon.
- Pravidla pro stanovení rámce integrační logiky, která může být implementována v Konzumentech služeb a která musí být dle závazných standardů implementována jako služba v řešení AgriBus.
- Proces a postupy pro zadání a řízení požadavků na implementaci nové služby AgriBus z podnětu Konzumenta služby včetně referenčních modelů Archimate, požadavků na monitoring, specifikací předpokládané zátěže a požadovaného výkonu, šablon souvisejících dokumentů nebytných pro technickou specifikaci požadavku. Procesy budou navázány na existující procesy Objednatele.

6.11 SLUŽBY PROVOZU A PODPORY

Zhotovitel zajistí provoz a podporu řešení AgriBus zahrnujícího vývojové, testovací a produkční prostředí BPM AgriBus a vývojové, testovací a produkční prostředí ESB AgriBus na období 3 let od okamžiku předání dílčí části Díla, jmenovitě splnění milníku „Předání a převzetí Systému AgriBus“, dle požadavků a parametrů uvedených v Katalogovém listu služby. Parametry provozu vývojového prostředí jsou plně v kompetenci Zhotovitele. Parametry provozu testovacího a produkčního prostředí se řídí Katalogovými listy. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že komponenty BPM AgriBus spolu s komponentami ESB AgriBus tvoří kompletní řešení AgriBus včetně všech hardware a software komponent a podpůrných systémů.

Dodávaná úroveň maintenance a podpory výrobce pro řešení AgriBus je plně v kompetenci Zhotovitele a musí odpovídat požadavků na služby provozu a podpory definovaným v katalogových listech řešení AgriBus. Podpora dle katalogových listů služby musí zejména zahrnovat:

- zajištění maintenance všech software a hardware produktů,

- zajištění a zprostředkování podpory výrobce všech hardware a software produktů,
- podporu Zhotovitele řešení,
- údržbu zahrnující standardní profylaktické aktivity,
- aplikaci opravných patchů či realizaci upgrade v důsledku chyb řešení,
- monitoring a údržbu opatření pro zajištění kontinuity řešení dle požadavků definovaných v kapitole 6.12 Zajištění kontinuity provozu řešení AgriBus,
- testování a nasazování procesních aplikací vyvinutých třetími stranami,
- práce pro konfigurace nových služeb řešení AgriBus (reparametrizace).

Zhotovitel dále musí doložit, že nejdéle tři (3) kalendářní měsíce před okamžikem předložení nabídky nebylo rozhodnuto:

- o ukončení podpory výrobce jakékoli zahrnuté softwarové nebo hardwarové komponenty dříve než za 5 let od okamžiku plánovaného předání Díla, jmenovitě milníku „Akceptace Implementace a migrace“ (tzn. end-of-support všech software a hardware produktů nesmí být dříve než za 5 let od okamžiku předání Díla),
- o ukončení prodeje nebo vývoje hardware či software produktu dříve než za 3 roky od okamžiku předání Díla, jmenovitě milníku „Předání a převzetí Systému AgriBus“ (tzn. end-of-sales či end-of-life všech software a hardware produktů nesmí být dříve než za 3 roky od okamžiku předání Díla).

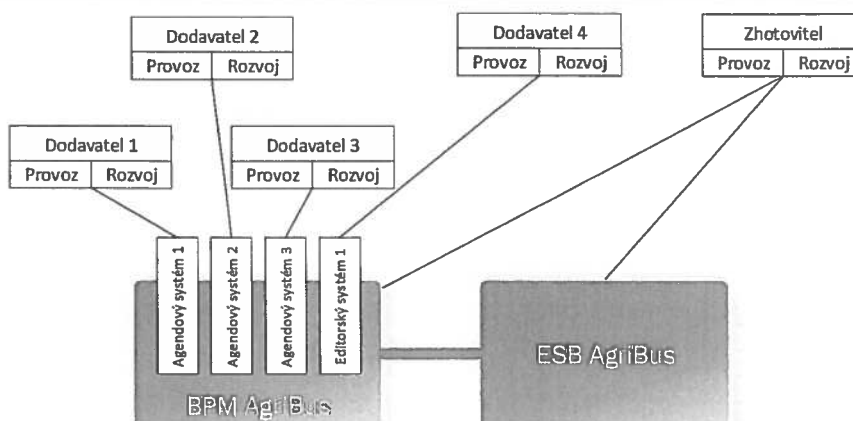
Podpora Zhotovitele, maintenance výrobce a podpora výrobce všech hardware a software komponent tvořících řešení AgriBus na období dodávky a implementace, tedy od dokončení milníku „Dodávka hardware“ do ukončení milníku „Předání a převzetí Systému AgriBus“, musí být zahrnuta v ceně hardware a software licence, jmenovitě v položkách „Hardware“ a „Standardní SW a instalace SW“ dle rozpočtu projektu.

Podporu Dodavatele a maintenance a podporu výrobce původního řešení Oracle ESB za účelem souběžného běhu řešení a to do doby ukončení ověřovacího provozu zajistí Objednatel. Zajištění podpory původního řešení Oracle ESB není součástí plnění této veřejné zakázky.

6.11.1 PROVOZ A PODPORA BPM AGRIBUS

BPM AgriBus je část systému AgriBus zajišťující funkce centrální procesní platformy. Funkcionalita bude využita pro standardní budování procesních aplikací, zejména pak agendových aplikací, Objednatele. Budoucí rozvoj BPM AgriBus předpokládá, že návrh, vývoj a správu procesních aplikací či agendových systémů v BPM AgriBus mohou zajišťovat i jiní dodavatelé rozdílní od Zhotovitele. Řešení AgriBus proto musí podporovat souběžnou práci více dodavatelů v BPM AgriBus a poskytovat nástroje pro systematické a řízené nasazení nových funkcionalit do produkčního BPM systému.

Obrázek 14 - AgriBus spolupráce dodavatelů



Zhotovitel v rámci provozu a podpory bude zajišťovat nasazení nově vyvinutých či modifikovaných procesních aplikací Zhotovitelem anebo jiným dodavatelem do testovacího či produkčního prostředí BPM AgriBus. Před nasazením funkcionality Zhotovitel provede všechny nebytné typy testů ve vývojovém nebo testovacím prostředí a provede nasazení do testovacího nebo produkčního prostředí. Otestováním funkcionalit, potvrzením výkonnostních a jiných parametrů a následným nasazením do testovacího nebo produkčního prostředí Zhotovitel potvrzuje, že akceptoval veškeré nároky nových nebo měněných procesních aplikací na funkcionalitu, prostředky, výkonnost atd. a nasazení funkcionality neovlivní jím poskytované služby provozu a podpory AgriBus dle příslušných katalogových listů AGB01. Případné reparametrizace, modifikace či rozšíření ESB AgriBus související s nasazením procesních aplikací jsou zajišťovány Zhotovitelem dle parametrů definovaných v katalogovém listu AGB05 Reparametrizace a optimalizace. Testování, spolupráce na ladění a úpravách s dodavateli procesních aplikací je zajištěna také v rámci katalogového listu AGB05 Reparametrizace a optimalizace. Přesná podoba procesů pro návrh, vývoj a nasazení procesních aplikací v BPM AgriBus a souvisejících služeb v ESB AgriBus je předmětem návrhu metodiky dle požadavků definovaných v kapitole 6.10 Metodika.

6.11.2 PROVOZ A PODPORA ESB AGRIBUS

Provoz a rozvoj ESB AgriBus bude zajišťovat Zhotovitel dle parametrů definovaných v katalogových listech AgriBus. Metodika pro rozvoj řešení včetně postupů testování a nasazení nových služeb, využití vývojového a testovacího prostředí bude navržena Zhotovitelem v rámci dodávky plnění dle požadavků uvedených v kapitole 6.10 Metodika.

6.12 ZAJIŠTĚNÍ KONTINUITY PROVOZU ŘEŠENÍ AGRIBUS

Je požadováno zajištění pravidelných záloh všech konfigurací a dat, které jsou nezbytné pro řádnou obnovu řešení Agribus v případě havárie s následkem úplné ztráty produkčního, testovacího nebo vývojového prostředí. Součástí dodávky jsou veškeré hardware a software komponenty včetně úložišť dat dimenzovaných na předpokládané objemy záloh. Zhotovitel v rámci dodávky provede:

- návrh plánů řízení kontinuity řešení Agribus,
 - přehled všech klíčových komponent vyžadujících zálohování či jiné zabezpečení,
 - návrh metod zabezpečení komponent,
 - detailní plány zálohování všech klíčových komponent,
- fyzické zabezpečení klíčových komponent,
- návrh plánů a postupů pro obnovu řešení Agribus v případě havárie,

- vývoj rutin nebo nastavení systémů pro vykonávání zálohovacích úloh,
- návrh procesů a postupů pro testování plánů a postupů pro obnovu řešení včetně zálohování, obnovy záloh a testování záložních médií,
- zajištění monitoringu klíčových komponent a úloh systému zálohování.

Detailní požadavky na zálohování jsou uvedeny v Katalogovém listu služby.

6.13 ŠKOLENÍ

V rámci projektu dodávky řešení AgriBus je požadováno vypracování metodiky (viz. kapitola 6.10 Metodika) a veškeré související dokumentace včetně uživatelské dokumentace a podkladů pro školení. V rámci dodávky je dále požadováno provedení školení následovně:

Školení architektů a vývojářů služeb AgriBus

Účastníci: Zaměstnanci útvarů rozvoje a provozu ICT Objednatele, architekti a vývojáři Zhotovitele zajišťující konfigurační práce dle katalogového listu služby AGB05 Reparametrizace a optimalizace nebo se podílející na rozvoji řešení AgriBus v rámci projektů či změnových požadavků.

Max. počet účastníků: 20 ve dvou cyklech

Téma: Metodika návrhu služeb v řešení AgriBus navržená dle kapitoly 6.10 Metodika.

Hlavní náplň školení:

- představení architektury a technického řešení AgriBus;
- představení funkcionalit řešení AgriBus;
- představení uživatelských a administrátorských rozhraní AgriBus;
- proškolení pro práci se všemi rozhraními a funkcionalitami využitými v rámci návrhu a vývoje služeb v AgriBus;
- seznámení s procesem příjmu a obsluhy požadavků na implementaci nebo modifikaci služeb včetně představení standardních šablon technické specifikace Konzumentů a Poskytovatelů služeb;
- proškolení dílčí metodiky pro návrh nových služeb včetně seznámení se závaznými architektonickými standardy a formáty a úložišti pro dokumentaci architektury;
- proškolení dílčí metodiky pro implementaci nových služeb včetně doporučení pro využití jednotlivých programovacích jazyků a framework;
- proškolení dílčí metodiky pro testování funkcionalit v řešení AgriBus mimo jiné postupy a šablony pro organizaci testování a záznam testovacích scénářů a výsledků testování, proškolení standardních nástrojů a postupů použitých při testování;
- proškolení postupů pro využití vývojového a testovacího prostředí AgriBus, pravidel pro zásahy do jednotlivých prostředí a procesů a postupu pro přenos funkcionalit do produkčního prostředí.

Školení architektů a vývojářů Konzumentů služeb AgriBus

Účastníci: Zaměstnanci útvarů rozvoje a provozu ICT Objednatele, architekti a vývojáři dodavatelů Konzumentů systémů a aplikací.

Max. počet účastníků: 40 ve dvou cyklech

Téma: Metodika návrhu a implementace integračních komponent Konzumentů služeb pro komunikaci prostřednictvím řešení AgriBus navržená dle kapitoly 6.10 Metodika.

Hlavní náplň školení:

- představení základní architektury a technického řešení AgriBus, zejména úloh Poskytovatelů služeb, Konzumentů služeb, řešení AgriBus a jejich vzájemné spolupráce;
- proškolení dílčí metodiky pro návrh architektury integračních komponent aplikace;
- představení závazných architektonických standardů, referenčních modelů a metod pro modelování a dokumentaci architektury;
- představení zdrojů informací, struktury dokumentace a nástrojů pro vyhledávání sdílených funkcionalit a komponent;
- představení pravidel pro stanovení rámce integrační logiky, která může být implementována v Konzumentech služeb a která musí být dle závazných standardů implementována jako služba v řešení AgriBus;
- představení požadované formy, struktury a obsahu zadání (technické specifikace) na implementaci nové služby v AgriBus včetně představení dostupných šablon;
- seznámení s procesem zadání a obsluhy požadavků na implementaci nebo modifikaci služeb v AgriBus;

Školení architektů a vývojářů Poskytovatelů služeb AgriBus

Účastníci: Zaměstnanci útvarů rozvoje a provozu ICT Objednatele, architekti a vývojáři dodavatelů Poskytovatelských systémů a aplikací.

Max. počet účastníků: 40 ve dvou cyklech

Téma: Metodika návrhu a implementace integračních komponent Poskytovatelů služeb pro komunikaci prostřednictvím řešení AgriBus navržená dle kapitoly 6.10 Metodika.

Hlavní náplň školení:

- představení základní architektury a technického řešení AgriBus, zejména úloh Poskytovatelů služeb, Konzumentů služeb, řešení AgriBus a jejich vzájemné spolupráce;
- proškolení dílčí metodiky pro návrh architektury integračních komponent aplikace;
- představení závazných architektonických standardů, referenčních modelů a metod pro modelování a dokumentaci architektury;
- představení zdrojů informací, struktury dokumentace a nástrojů pro vyhledávání sdílených funkcionalit a komponent;
- představení závazných požadavků kladených na integrační rozhraní Poskytovatele zajišťující mimo jiné dostatečnou univerzálnost rozhraní;
- představení požadované formy, struktury a obsahu zadání (technické specifikace) na implementaci nové služby v AgriBus včetně představení dostupných šablon;
- seznámení s procesem zadání a obsluhy požadavků na implementaci nebo modifikaci služeb v AgriBus;

Školení bude probíhat v prostorách Objednatele. Prezentace, živé ukázky systémů, dokumentů a dílčích postupů budou realizovány na jednom (1) PC s velkoplošnou projekcí, pro které bude zajištěn

přístup k požadovaným systémům a zdrojům Objednatele. Každý cyklus bude zakončen písemnou zkouškou, která na 30 otázkách osvědčí znalost dané problematiky.

Výstupem školení bude individuální písemné osvědčení v listinné podobě o absolvování školení a zkoušky pro každého z účastníků.

6.14 PLATFORMY

Software komponenty musí podporovat běh na operačních systémech za následujících podmínek:

- Serverové komponenty řešení AgriBus je z důvodů kompatibility s již provozovanými systémy Objednatele možné provozovat na platformách HP-UX verze 11i v3 a vyšší/Red Hat Enterprise Linux AS release 6 a vyšší (64 bit) nebo Microsoft Windows Server 2008 R2 a vyšší (64 bit) (postačuje podpora jedné z platforem).
- Aplikace tvořící řešení AgriBus s vysokou paměťovou náročností musí podporovat nativní běh v 64-bitovém režimu bez omezení (např. 32-bit konektory), všechny knihovny musí být kompatibilní se 64-bit prostředím.
- Pro aplikace tvořící řešení AgriBus s nízkou paměťovou náročností je vítána podpora běhu v 32-bitovém prostředí za účelem úspory paměti, diskových kapacit a výkonu.
- Vzhledem k aktuálnímu stavu desktop systémů provozovaných Objednatelem, kdy většina desktop systémů využívá operační systém Microsoft Windows a níže uvedené internetové prohlížeče, je požadováno, aby klientské komponenty řešení podporovaly webový přístup prostřednictvím standardních internetových prohlížečů (zejména Firefox, Internet Explorer, Chrome, Opera) v posledních vydaných verzích a nebo poskytovaly desktop aplikace provozovatelné na platformě verze Windows 7 a vyšší.

6.15 OSTATNÍ

Tato kapitola obsahuje ostatní požadavky a informace, které musí uchazeč v rámci realizace díla respektovat.

- Řešení AgriBus představuje podpůrný systém a na jeho spolehlivé činnosti závisí provoz velkého počtu informačních systémů a aplikací MZe. V řadě případů na řádné funkcionality systémů závisí tisíce uživatelů (především zemědělců). Implementace AgriBus systému a migrace existujících služeb nesmí v žádném případě ovlivnit činnost ostatních informačních systémů mimo období plánovaných odstávek určených k testování a ladění funkcionalit a migraci řešení viz. kapitola 6.8 Testování.
- Vybrané obsluhované aplikace přímo ovlivňují finanční toky určené pro dotace a v tomto ohledu musí být informace v rámci AgriBus přenášena nejen spolehlivě, nepřetržitě, ale i správně, zabezpečeně a auditovaně.
- Obsluhované IS budou mít podle zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), zřejmě statut "významný informační systém", případně některé IS mohou být součástí kritické informační infrastruktury. V tomto ohledu podpůrný systém AgriBus musí splňovat podmínky kladené na tyto typy systémů.

- AgriBus obsluhuje rovněž některé externí systémy, jejichž funkčnost je na tomto systému plně závislá a případná migrace nesmí ohrozit provoz těchto systémů mimo období plánovaných odstávek.
- Obsluhované subjekty závisí často velmi významně na legislativě ČR a EU a dalších předpisech. Změny legislativy musí být možné jednoduše a efektivně promítnout do funkcionality a konfigurace AgriBus nebo logiky obsluhovaných služeb.
- Vzhledem k uvedené složitosti informačního prostředí je nutné vytvořit speciální testovací postupy tak, aby byla zvládnuta koordinace připojených subjektů (např. testovat na simulovaných datech a simulovaných prvcích infrastruktury apod.).

Objednatel

v Praze dne 05-04-2016

Česká republika – Ministerstvo zemědělství

Ing. Zdeněk Adamec

Náměstek pro řízení Sekce ekonomiky a
informačních technologií

**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**

Česnov 65 17
110 00 Praha 1- Nové Město
-22-

Zhotovitel

v PRAZE dne 29.3.2016

OKsystem a.s.

Ing. Vítězslav Ciml
Člen představenstva

OKsystem
a.s.

Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

Příloha č. 1 – Dokumentace ESB Oracle

Tato příloha obsahuje na přiloženém CD důvěrné informace; v souladu se zadávací dokumentací veřejné zakázky byla Zhotoviteli předána po předchozím podpisu dohody o ochraně důvěrných informací.

Příloha č. 8

Přehled závazných požadavků

11 PŘEHLED ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ

PŘEHLED ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ

Společnost OKsystem a.s., se sídlem Na Pankráci 1690/125, 140 21 Praha 4 - Nusle, IČO: 27373665, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 20326, za kterou jedná ing. Martin Procházka, předseda představenstva („Uchazeč“), tímto pro účely veřejné zakázky s názvem „Vybudování a provoz komunikační infrastruktury MZe - AgriBus“ („Veřejná zakázka“), jejímž zadavatelem je Česká republika – Ministerstvo zemědělství, se sídlem Těšnov 65/17, 110 00 Praha 1 – Nové Město („Zadavatel“), čestně prohlašuje, že jím nabízené plnění splňuje níže uvedené funkční požadavky Zadavatele následovně:

Požadavek	Splňuje (ANO/NE)	Komentář
Enterprise Service Bus (ESB)		
Podpora integrace systémů prostřednictvím webových služeb dle principů SOA	ANO	Principy shodné se základní filozofií celého řešení Oracle Soa Suite 12c.
Standardizovaná rozhraní pro přístup k ESB z různých operačních systémů a technologií	ANO	Standardizovaná rozhraní jsou zajištěna sadou komponent Service Adapter produktu Oracle Soa Suite 12c.
Integrace koncových bodů využívajících různé komunikační protokoly	ANO	Integrace s využitím kompozitních aplikací Oracle Soa Suite 12c.
Podpora transportů HTTP, JMS, JCA, Enterprise Java Bean, web services	ANO	Podpora je zajištěna pomocí standardních komponent Service Adapter produktu Oracle Soa Suite 12c.
Podpora synchronního a asynchronního volání služeb	ANO	Volání jsou nativně podporována produktem Oracle Soa Suite 12c.
Podpora mediace a transformace zpráv	ANO	Oracle SOA Suite 12c plně podporuje mediace a transformace zpráv. Kompozitní aplikace a BPEL procesy, xpath, xslt, xquery v rámci produktu Oracle Soa Suite 12c.
Integrace s centrálním registrem služeb	ANO	Centrální registr GEM Soa Governance se integruje pomocí komponenty Soa Suite Adapter.
Propagace služeb a informací o službách do centrálního registru služeb	ANO	Propagace probíhá v rámci nasazení služeb, dále je obsah registru automatizovaně aktualizován z ESB pomocí Soa Suite Adapter.

Dynamické vyhledávání služeb za běhu v centrálním registru	ANO	Centrální registr GEM Soa Governance poskytuje Governance API umožňující dynamické vyhledávání služeb.
Dynamické směrování podle obsahu zpráv či podle QoS kritérií a politik	ANO	Směrování dle obsahu zprávy lze řešit mediací nebo BPEL procesem, QoS pomocí standardních mechanismů messagingu.
Podpora kanonického formátu zpráv	ANO	Systém nabízí sdílené úložiště pro definice zpráv MDS (Metadata Services). V MDS lze spravovat kanonické formáty zpráv.
Možnost řízení priority zpráv dle poskytovatele služby či dle konzumenta služby	ANO	Podporováno pomocí nastavení priorit messagingu (JMS a Oracle AQ).
Frontování požadavků/zpráv	ANO	Frontování lze zajistit pomocí JMS (Weblogic) nebo Oracle AQ (Oracle db). Řešení podporuje obě technologie.
Podpora zaručeného doručení nebo doručení zpráv právě jednou	ANO	Zaručené doručení zpráv je zajištěno pomocí standardních mechanismů messagingových komponent JMS nebo Oracle AQ a nastavením politik. Přenos zpráv je v případě zaručeného doručení v každém bodě komunikace perzistentně uložen v databázi popřípadě souborovém systému.
Podpora orchestrace služeb, volání zúčastněných koncových bodů v rámci definovaného workflow	ANO	Systém zajišťuje robustní podporu pro orchestraci služeb pomocí BPEL procesů.
Podpora transakčního zpracování	ANO	Oracle Soa Suite 12c nativně podporuje transakční zpracování pro procesy, které využívají komponenty (služby) s podporou transakčního zpracování. Tam kde transakční zpracování není možné, lze využít kompenzačních mechanismů.
Možnost uložit stav transakce	ANO	Aktuální stav procesu lze uložit do perzistentního úložiště (tzv. princip dehydratace).
Možnost pozastavení a opakovaného spuštění transakce	ANO	Proces lze pozastavit na staticky či dynamicky definovaný časový interval, nebo čekáním na přijetí další zprávy či vynucením manuálního zásahu uživatele (human task).
Schopnost provést roll-back transakce	ANO	Služby podporují automatický rollback, pokud daná služba skončí v chybovém stavu, popřípadě dojde k specifikovaným

		podmínkám.
Podpora automatických a manuálních kompenzačních akcí pro případ selhání transakce	ANO	Ve službách lze definovat kompenzační mechanismus (tzv. Compensation Handler) či v případě potřeby manuálně zavolat kompenzační akci (Compensate) pro sledovanou oblast (Scope) procesu.
Poskytování přehledu běžících transakcí	ANO	Produkt Oracle Enterprise Manager 12c poskytuje přehled všech instancí nasazených služeb. V instancích lze vyhledávat a filtrovat běžící procesy.
Schopnost obsluhovat selhání a chyby v rámci workflow	ANO	V rámci rozhraní Oracle Enterprise Manager 12c lze spustit akci obnovy (recovery) chybových (faulted) instancí jednotlivých služeb. Enterprise Manager pro tyto účely obsahuje sekci s názvem Error Hospital, kde lze tyto akce provádět i hromadně (tzv. Bulk Recovery).
Možnost nastavení politik pro obsluhu chyb	ANO	Pro jednotlivé kompozitní aplikace i dílčí procesy lze jednoduše definovat politiky pro obsluhu chyb, tzv. Fault-policies.
Podpora řízení běhu prostřednictvím událostí (Event Driven Architecture)	ANO	Běh událostí lze řídit pomocí komponenty Event Delivery Network v rámci produktu Oracle Soa Suite 12c.
Možnost přenosu objemných souborů v řádu 100 MB a výše mimo komunikační toky ESB (soubory nejsou přenášeny zakódované v těle zprávy)	ANO	Přenos objemných souborů bude pomocí ESB pouze řízen, samotné objemné soubory budou přenášeny mimo komunikační toky ESB. Pro přenos objemných souborů bude využito souborové úložiště.
Procesní platforma (BPM AgriBus)		
Podpora pro dlouho běžící procesy zahrnující lidské vstupy	ANO	BPM Platforma podporuje dlouho běžící procesy, stavy instancí procesů jsou perzistentně uloženy v databázi. Procesy mohou obsahovat automatizované aktivity i aktivity zpracovávané uživatelem. Uživatelé pro svůj vstup využívají formuláře agendových aplikací.
Webové rozhraní pro interakci s uživateli	ANO	Agendové aplikace postavené nad BPM platformou poskytují webové rozhraní. Uživatelé přistupují do aplikace pomocí webového prohlížeče.
Podpora vývoje dynamických webových formulářů s možností	ANO	BPM platforma podporuje dynamické webové formuláře. Formuláře se přizpůsobují

modifikace skriptů na pozadí		aktuálnímu stavu business procesu, kterého jsou součástí. Platforma podporuje úpravy vzhledu i chování formulářů pomocí skriptů.
Podpora integrace webového rozhraní do portálového řešení a podpora SSO	ANO	BPM platforma podporuje integraci webového rozhraní do portálového řešení včetně podpory SSO. BPM platforma v první řadě podporuje portálová řešení postavená na technologii Microsoft Sharepoint. BPM platforma podporuje rovněž portálová řešení využívající Java portlety, pomocí Java Portlet adaptéru.
Rozšiřitelnost o další aplikační komponenty dle specifických požadavků agentových systémů	ANO	Řešení postavená na BPM platformě lze rozšiřovat o specifické validace, kontrolní prvky a aktivity dle specifických nároků jednotlivých agendových systémů.
Registr služeb		
Poskytuje katalog s informacemi o službách a jejich metadatech	ANO	Produkt GEM Soa Governance poskytuje komplexní informace o službách. Metadata služeb jsou uložena v komponentě MDS, která je součástí řešení Registru služeb.
Podporuje řízení životního cyklu služeb	ANO	Produkt GEM Soa Governance umožňuje řízení životního cyklu služeb. Životní cyklus služby lze konfiguračně upravit dle konkrétních procesů SOA Governance Zadavatele. Životní cyklus služeb mohou řídit pouze uživatelé s příslušným oprávněním. O změně stavu služby v životním cyklu jsou informováni přihlášení uživatelé.
Prezentuje v jakém stavu životního cyklu se služba nachází	ANO	Produkt GEM Soa Governance zobrazuje pro každou službu informace o aktuálním stavu životního cyklu.
Poskytuje informace o verzi služeb a doporučeních pro využití jednotlivých verzí	ANO	Produkt GEM Soa Governance eviduje jednotlivé verze služeb včetně informací o příslušné verzi.
Umožňuje dynamicky odkazovat poslední produkční verzi služby	ANO	Produkt GEM Soa Governance poskytuje Governance API, kde lze vyhledávat poslední verzi služby a získat informace o poslední verzi služby (včetně koncového bodu služby).
Eviduje informace, jak jsou služby vzájemně využívány	ANO	Produkt GEM Soa Governance obsahuje evidenci závislostí mezi službami. Závislosti jsou přehledně zobrazeny pomocí tabulek a rovněž graficky grafem závislostí.

		Graf závislostí obsahuje vzájemné závislosti služeb i závislosti na poskytujících systémech.
Umožňuje dynamicky za běhu vyhledávat a vybírat end-point volené služby	ANO	Produkt GEM Soa Governance poskytuje Governance API, kde lze za běhu vyhledávat koncový bod služby podle parametrů zadanych v požadavku na volané API.
Poskytuje grafické rozhraní pro prezentaci informací o službách	ANO	Produkt GEM Soa Governance je dodáván s grafickým rozhraním ve formě webové aplikace.
Umožňuje prezentovat vzájemné využití a závislosti služeb	ANO	Produkt GEM Soa Governance obsahuje informace o vzájemném využití a závislostech služeb a umožňuje prezentaci v grafické i tabulkové formě.
Designér služeb		
Umožňuje grafický návrh mediačních toků a služeb na všech komunikačních vrstvách	ANO	Návrh mediačních toků a služeb probíhá v grafickém prostředí produktu Oracle Jdeveloper 12c. Tento produkt je předinstalován se všemi potřebnými pluginy.
Využívá komponenty evidované v registru služeb pro návrh nových mediačních toků či služeb (integrace s registrem)	ANO	Designér služeb (Oracle JDeveloper 12c) je integrován s komponentou registru služeb MDS (Metadata Services) pro využití evidovaných služeb a jejich metadat v rámci návrhu.
Podporuje uložení a opětovného načtení navrženého designu mediačních toků či služeb	ANO	Jednotlivé služby se ukládají formou projektu (SOA Project), skupiny služeb se sdružují do celků zvaných aplikace (SOA Application).
Podporuje návrh workflow služeb využitím BPEL	ANO	Součástí produktu JDeveloper 12c je editor BPEL procesů, ve kterém lze navrhovat workflow.
Monitoring		
Detekce chybových stavů komponent tvořících řešení AgriBus	ANO	Logika plánování sběru informací je součástí produktu Nagios. K vyhodnocení a reakci bude využito jeho API.
Monitoring výkonnostních a kapacitních parametrů komponent tvořících řešení AgriBus	ANO	Logika plánování sběru informací je součástí produktu Nagios. K vyhodnocení a reakci bude využito jeho API.
Detekce a archivace chybových stavů v rámci volání služeb / přenosu zpráv	ANO	Detekci provádí logika Nagiosu na základě informací z rozhraní HA (Oracle AQ). Archivace probíhá přes rozhraní HA.

Detekce a archivace neoprávněných volání služeb	ANO	Detekci provádí logika Nagiosu na základě informací z rozhraní HA (Oracle AQ). Archivace probíhá přes rozhraní HA.
Podpora monitoringu délky komunikačních front	ANO	Monitoring bude periodicky kontrolovat počet požadavků ve frontách používaných pro komunikaci.
Podpora odesílání (aktivní, pasivní) stavových a výkonnostních informací a událostí do externích monitorovacích systémů	ANO	S využitím API Nagiosu předáno protokolem SYSLOG/TLS a pomocí dashboardu Centreonu.
Archivace neagregovaných zpráv na všech komunikačních úrovních	ANO	Historický archiv obsahuje rozhraní (Oracle AQ), které využije komponenta monitoring pro zápis informací.
Poskytování dat pro SLA monitoring a reporting	ANO	Zajišťuje grafické rozhraní Centreonu a HA.
Historický archiv		
Příjem a archivace neagregovaných dat o realizovaných voláních na všech komunikačních vrstvách AgriBus	ANO	Historický archiv obsahuje rozhraní (Oracle AQ), které využije ESB platforma pro zápis informací.
Příjem a archivace bezpečnostních a provozních událostí z monitoring komponenty	ANO	Historický archiv obsahuje rozhraní (Oracle AQ), které využije komponenta monitoring pro zápis informací.
Podpora pro externí reporting a analýzy nad historickým archivem	ANO	Data archivu budou uložena v databázi Oracle Database 12c, která nabízí standardní rozhraní pro externí reportingové nástroje.
Zdokumentovaný datový model	ANO	Součástí dokumentace archivu bude kompletní datový model včetně příslušného popisu.

Místo: Praha

Datum: 24.4.2015

Uchazeč: OKsystem a.s.



Jméno: Ing. Martin Procházka

Funkce: předseda představenstva

OKsystem

a.s. ④

Na Pankráci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

Příloha č. 9

Zadávací dokumentace



**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**
Těšnov 65/17
110 00 Praha 1- Nové Město
-27-

oksistem
a.s. ④
Na Pankraci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

**MINISTERSTVO
ZEMĚDĚLSTVÍ**
Těšnov 65/17
110 00 Praha 1- Nové Město
-27-

oksistem
a.s. ④
Na Pankraci 125, 140 21 Praha 4
IČ: 27373665, DIČ: CZ27373665

