

Zmluva o dielo

č. SE-OVO1-2011/000910-014

Zmluvné strany

Zhotoviteľ: **NESS Slovensko, a.s.**
Adresa: Galvaniho 15/C, 821 04 Bratislava
IČO: 00 603 783
IČDPH: SK2020486732
Bankové spojenie: Tatra banka, a.s.
Č.ú.: 2620003834/1100
Koná Ing. Martin Kohút, predseda predstavenstva
Ing. Milan Slanina, člen predstavenstva
zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I. odd. Sa vo vložke č. 89/B
(ďalej len „zhotoviteľ“)

a

Objednávateľ: **Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky**
Adresa: Pribinova 2, 81272 Bratislava
IČO: 00151866
DIČ: 2020571520
Bankové spojenie: Štátna pokladnica
Č.ú.: 7000180023/8180
Zastúpený: JUDr. Daniel Lipšic, minister

(ďalej len „objednávateľ“)

uzatvárajú túto zmluvu podľa § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“) a § 40 a nasl. zákona č. 618/2003 Z. z. o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom (autorský zákon) v znení neskorších predpisov :

Čl. 1 Definícia pojmov

1.1. Na účely tejto zmluvy sa rozumie:

- 1.1.1. „dôvernou informáciou“ akýkoľvek údaj, podklad, poznatok, dokument alebo akákoľvek iná informácia, bez ohľadu na formu ich zachytenia,

- i) ktorá sa týka zmluvy a jej plnenia (najmä zmluva, informácie o právach a povinnostiach zmluvných strán ako i informácie o cene),
 - ii) ktorá sa týka zmluvnej strany (najmä informácie o jej činnosti, štruktúre, hospodárskych výsledkoch, všetky zmluvy, finančné, štatistické a účtovné informácie, informácie o jej majetku, aktívach a pasívach, pohľadávkach a záväzkoch, informácie o jej technickom a programovom vybavení, know-how, hodnotiace štúdie a správy, podnikateľské stratégie a plány, informácie týkajúce sa predmetov chránených právom priemyselného alebo iného duševného vlastníctva a všetky ďalšie informácie o zmluvnej strane),
 - iii) ktorá sa týka obchodných partnerov zmluvných strán,
 - iv) ktorá bola poskytnutá zmluvnej strane alebo získaná zmluvnou stranou pred nadobudnutím platnosti a účinnosti zmluvy, pokiaľ sa týka jej predmetu a/alebo obsahu (najmä žiadosť o cenovú ponuku, cenová ponuka),
 - v) ktorá je výslovne zmluvnou stranou označená ako „dôverná“, „confidential“, „proprietary“ alebo iným obdobným označením a to od okamihu oznámenia tejto skutočnosti druhej zmluvnej strane,
 - vi) pre ktorú je stanovený všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky osobitný režim nakladania (najmä obchodné tajomstvo, bankové tajomstvo, telekomunikačné tajomstvo, daňové tajomstvo, osobné údaje a utajované skutočnosti),
- 1.1.2. „momentom zaplatenia záväzku plateného prostredníctvom banky“ moment, kedy je uhrádzaná suma pripísaná na účet oprávnenej zmluvnej strany z účtu plniacej zmluvnej strany,
- 1.1.3. „hlavnými“ aktivitami projektu sa rozumejú na účely tejto zmluvy rozdelenie projektu na základné časti, ktoré sú uvedené v prílohe č.1. – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia.
- 1.1.4. „aktivitou“ sa rozumie rozdelenie projektu na menšie časti patriace pod hlavné aktivity.
- 1.1.5. „dielom“ výsledok realizácie zákazky „Vytvorenie informačného systému a poskytnutie služieb súvisiacich s dodaním, zaškolením a prevádzkou tohto systému pre elektronické služby katastra nehnuteľností“.
- 1.1.6. „krabicový softvér“ – softvér tretích strán dodávaný zhotoviteľom pre plnenie predmetu diela

Čl. 2

Predmet zmluvy

2.1 Predmetom tejto zmluvy je spoločný a nerozdielny záväzok zhotoviteľa vytvoriť pre objednávateľa a dodať objednávateľovi dielo pozostávajúce z:

- Vývoja a dodania softvérového riešenia Registra adries
- Migrácie údajov registra adries
- Dodania počítačového zariadenia

2.2 Realizácia diela je rozdelená na nasledovné aktivity zhotoviteľa:

- a) Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien
- b) Analýza a návrh riešenia
- c) Implementácia a testovanie prototypu
- d) Implementácia a testovanie
- e) Roll-out, Migrácia a Stabilizácia
- f) Riadenie projektu
- g) Publicita a informovanosť

2.3 Dielo bude dodávané po jednotlivých častiach nasledovne:

P.č.	Názov aktivity	Názov výdavku
2.3.1	Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien	Legislatívna analýza súčasného stavu
2.3.2	Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien	Návrh legislatívnych zmien
2.3.3	Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien	Vytvorenie právneho rámca
2.3.4	Analýza a návrh riešenia	Analýza súčasného stavu
2.3.5	Analýza a návrh riešenia	Koncepčný návrh architektúry riešenia a procesov
2.3.6	Analýza a návrh riešenia	Design riešenia a príprava dokumentácie
2.3.7	Analýza a návrh riešenia	Analýza a návrh migrácie údajov
2.3.8	Implementácia a testovanie prototypu	Prototyp systému – návrh a vývoj aplikačného a programového vybavenia
2.3.9	Implementácia a testovanie prototypu	Prototyp systému – testovanie a nasadenie riešenia
2.3.10	Implementácia a testovanie prototypu	Školenia kľúčových používateľov
2.3.11	Implementácia a testovanie prototypu	Nainštalovanie spoločnej infraštruktúry
2.3.12	Implementácia a testovanie prototypu	Nasadenie spoločnej infraštruktúry
2.3.13	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup HW infraštruktúry a príslušenstva
2.3.14	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup komunikačnej infraštruktúry a príslušenstva
2.3.15	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup SW Licencií pre časť DB vrstvy
2.3.16	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup SW Licencií pre časť Aplikačnej vrstvy
2.3.16	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup SW Licencií pre zálohovanie serverov
2.3.17	Implementácia a testovanie	Migrácia údajov – zber a príprava údajov pre naplnenie registra adries
2.3.18	Implementácia a testovanie	Príprava konverzných skriptov
2.3.19	Implementácia a testovanie	Migrácia údajov v rozsahu Pilotného riešenia
2.3.20	Implementácia a testovanie	Pilotná prevádzka riešenia a stabilizácia riešenia
2.3.21	Implementácia a testovanie	Nákup údajov v rozsahu Pilotného riešenia (multilicencia)
2.3.22	Roll-out, Migrácia a Stabilizácia	Stabilizácia riešenia

2.3.23	Roll-out, Migrácia a Stabilizácia	Rollout riešenia
2.3.24	Roll-out, Migrácia a Stabilizácia	Migrácia údajov v rozsahu Rollout riešenia
2.3.25	Riadenie projektu	Monitoring projektu
2.3.26	Riadenie projektu	Riadenie dodávok
2.3.27	Riadenie projektu	Finančné riadenie
2.3.28	Publicita a informovanosť	Propagácia, reklamné materiály, reklamná činnosť, inzercia a webová reklama

2.4 Špecifikácia predmetu plnenia v členení podľa hlavných aktivít je uvedená v prílohe č.1 tejto zmluvy – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia. Detailný opis predmetu plnenia je súčasťou objednávateľom prijatej súťažnej ponuky zhotoviteľa na dodávku predmetu tejto zmluvy.

Čl. 3

Čas a miesto plnenia

- 3.1. Zhotoviteľ sú povinní dodržať časový rámec hlavných aktivít, ktorý uviedli v ponuke a ktorý tvorí Prílohu č. 1 – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia.
- 3.2. Zhotoviteľ je povinný začať plniť svoj záväzok podľa zmluvy najneskôr do jedného kalendárneho mesiaca od podpisu Zmluvy oboma zmluvnými stranami.
- 3.3. Zhotoviteľ sa zaväzuje plniť svoj záväzok podľa zmluvy vo svojom sídle alebo na svojom pracovisku, prípadne na inom mieste, ktoré určí objednávateľ po dohode so zhotoviteľom.

Čl. 4

Cena predmetu zmluvy a spôsob jej určenia

- 4.1. Cena za realizáciu diela podľa čl. 2 zmluvy je stanovená ako pevná a konečná a je stanovená vo výške 6.849.821,78 € bez DPH. Výška DPH pri sadzbe 19% je 1.301.466,14 €. Výsledná suma za realizáciu predmetu zmluvy s DPH je 8.151.287,92 €. Podrobná špecifikácia zmluvnej ceny je uvedená v prílohe č.1 – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu predmetu plnenia.
- 4.2. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade zmeny daňových, alebo iných všeobecne záväzných právnych predpisov, ktoré majú preukázateľne vplyv na dohodnutú zmluvnú cenu, budú v dobrej viere rokovať o úprave dohodnutej výšky ceny vo forme dodatku k tejto zmluve.
- 4.3. Zmluvné strany berú na vedomie, že v prípade dohodnutých cien je nutné rešpektovať súvisiace pravidlá štrukturálnych fondov a príslušnej Výzvy na predkladanie žiadosti o nenávratný finančný príspevok. (ďalej len „Výzva“).
- 4.4. Dojednanú zmluvnú cenu možno meniť len po vzájomnej dohode zmluvných strán vo forme písomného dodatku k tejto zmluve.
- 4.5. Ceny za služby poskytnuté zhotoviteľom nad rámec plnenia podľa tejto zmluvy na základe objednávok podľa bodu 2.3. čl. 2. tejto zmluvy, budú kalkulované a určené

podľa aktuálneho cenníka služieb príslušného zhotoviteľa platného ku dňu akceptácie objednávky príslušným zhotoviteľom.

4.6. Fakturácia

4.6.1 Právo na vystavenie faktúr za jednotlivé časti diela podľa prílohy č.1 vzniká zhotoviteľovi za podmienok uvedených v čl. 5.4 tejto zmluvy. Orientačné míľniky špecifikácie ceny a predpokladu ich fakturácie obsahuje príloha č.1. Splatnosť faktúry zhotoviteľa je max 60 dní od jej doručenia objednávateľovi, a jej podmienkou bude vykonanie certifikácie platobnou jednotkou Ministerstva financií SR. V prípade omeškania objednávateľa s úhradou faktúry je zhotoviteľ oprávnený požadovať zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z neuhradenej sumy za každý čo i len začatý deň omeškania, maximálne však do výšky 10% tejto dlžnej sumy.

Čl. 5

Odovzdanie a prevzatie služieb a tovarov

- 5.1. Služby a tovary tvoriace dielo podľa tejto zmluvy budú odovzdávané po častiach v súlade s pravidlami uvedenými v Prílohe č. 2 zmluvy – Preberacie podmienky predmetu plnenia a v súlade so špecifikáciou predmetu plnenia uvedeného v prílohe č.1 zmluvy – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia.
- 5.2. Dodržanie časového rámca aktivít zo strany zhotoviteľa je podmienené tým, že:
 - 5.2.1 objednávateľ riadne a včas splní svoje povinnosti podľa zmluvy a poskytne potrebnú súčinnosť požadovanú zo strany zhotoviteľa; zároveň objednávateľ zabezpečí súčinnosť tretích strán, potrebných pre projekt, ktoré majú vplyv na technickú realizáciu daného projektu a sú v zmluvnom vzťahu s objednávateľom.
- 5.3. Zmluvné strany sa dohodli, že dielo bude považované za ukončené dňom podpisu záverečného preberacieho protokolu.
- 5.4. Podpísaný preberací resp. akceptačný protokol v súlade s prílohou č. 2. ohľadom jednotlivých častí diela špecifikovaných v prílohe č.1 tejto zmluvy oprávňuje zhotoviteľa na vystavenie faktúry za príslušnú časť predmetu plnenia. Akceptácia dodanej časti predmetu plnenia prebehne na základe porovnania dodanej časti plnenia s rovnakou časťou plnenia špecifikovanou v dokumente, ktorý bude výstupom z analýzy.
- 5.5. Celkové ukončenie a dodanie služieb a tovarov, ktoré tvoria predmet tejto zmluvy bude avizované písomne zhotoviteľom s určením termínu ukončenia realizácie služieb a termínu odovzdania záverečného preberacieho konania, ktoré určí objednávateľ, resp. po dohode so zhotoviteľom. Záverečný preberací protokol bude obsahovať lehotu, v ktorej je zhotoviteľ povinný oznámiť objednávateľovi ukončenie diela a záverečnú faktúru o poskytnutí služieb a tovarov ako aj sumárny rozpis tovarov a služieb za príslušnú záverečnú časť poskytnutých služieb a tovarov. Súčasťou záverečného preberacieho protokolu bude zároveň príloha – Sumárny podrobný rozpis odovzdaných služieb a tovarov za celý zrealizovaný projekt, s presným označením služieb a tovarov.

Čl. 6

Práva a povinnosti zmluvných strán

- 6.1. Zhotoviteľ je povinný postupovať pri plnení tejto zmluvy riadne, včas a s odbornou starostlivosťou.
- 6.2. Zhotoviteľ je povinný okamžite informovať objednávateľa o všetkých skutočnostiach, ktoré by mohli mať za následok omeškanie plnenia jeho záväzku podľa časového rámca aktivít uvedeného v prílohe č.1 – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia.
- 6.3. Zhotoviteľ je povinný najneskôr do 15 kalendárnych dní od podpisu zmluvy písomne oznámiť objednávateľovi zoznam osôb, ktoré za zhotoviteľa zodpovedajú za plnenie jednotlivých aktivít projektu, spolu s ich podpisovými vzormi.
- 6.4. Zhotoviteľ je oprávnený aktualizovať zoznam osôb zodpovedajúcich za plnenie jednotlivých aktivít projektu. Aktualizáciu zoznamu osôb zodpovedajúcich za plnenie jednotlivých aktivít projektu je zhotoviteľ povinný písomne oznámiť projektovému výboru do 5 kalendárnych dní spolu s ich podpisovými vzormi.
- 6.5. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť súčinnosť pri vykonávaní finančnej kontroly vnútorného auditu a vládneho auditu orgánov verejnej správy podľa zákona č. 502/2001 Z. z a kontroly z EÚ.
- 6.6. Objednávateľ je povinný všetky pripomienky, žiadosti, požiadavky, výhrady, doplnky a sťažnosti oznámiť písomne projektovému manažérovi zhotoviteľa.
- 6.7. Objednávateľ zabezpečí vstup zamestnancov zhotoviteľa a ich subdodávateľov do všetkých potrebných priestorov za účelom plnenia predmetu zmluvy.
- 6.8. Objednávateľ sa zaväzuje poskytnúť zhotoviteľovi súčinnosť potrebnú pre riadne a včasné plnenie predmetu zmluvy.
- 6.9. Objednávateľ sa zaväzuje poskytnúť zhotoviteľovi v primeranej lehote všetky informácie potrebné pre korektné plnenie predmetu zmluvy, ako napríklad technické špecifikácie, organizačné schémy, jasný popis problému, informácie o zmluvných záväzkoch voči tretím osobám, ak sa týkajú plnenia zmluvy. Objednávateľ sa zároveň zaväzuje oboznámiť zhotoviteľa s internými predpismi a smernicami týkajúcimi sa styku objednávateľa s dodávateľmi informačných technológií, alebo iným spôsobom ovplyvňujúcim plnenie predmetu zmluvy, ako aj s internými predpismi upravujúcimi prácu na počítačoch a v sieťach objednávateľa.
- 6.10. Objednávateľ zodpovedá za dodržanie odporúčeného postupu inštalácie na produkčný server pri presune programov z testovacieho a vývojového prostredia.
- 6.11. Zmluvné strany sa dohodli, že ani jedna z nich nie je oprávnená postúpiť pohľadávku vzniknutú z tejto zmluvy na inú osobu (či už právnickú alebo fyzickú) v dôsledku čoho vylučuje inštitút postúpenia pohľadávok.

Čl. 7

Omeškanie

- 7.1. Povinná strana je v omeškaní, ak nesplní riadne a včas svoj záväzok vyplývajúci zo zmluvy, a to až do doby poskytnutia riadneho plnenia alebo do doby, keď záväzok zanikne iným spôsobom. Povinná strana nie je v omeškaní, pokiaľ nemôže plniť svoj záväzok v dôsledku omeškania oprávnenej strany.

- 7.2. Oprávnená strana je v omeškaní, ak v rozpore so svojimi povinnosťami vyplývajúcimi zo zmluvy neprevezme riadne ponúknuté plnenie alebo neposkytne riadne spolupôsobenie potrebné na to, aby povinná strana mohla riadne a včas splniť svoj záväzok vyplývajúci zo zmluvy.
- 7.3. V prípade omeškania zhotoviteľa so splnením jeho záväzku, je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z ceny príslušnej časti predmetu zmluvy podľa prílohy č.1, u ktorej došlo k omeškaniu, za každý aj začatý deň omeškania maximálne však do výšky 10% z príslušnej zmluvnej ceny tejto časti plnenia.

Čl. 8

Zodpovednosť za škodu

- 8.1. Zmluvné strany zodpovedajú za vzniknuté škody v zmysle ustanovení Obchodného zákonníka, avšak s tým, že zhotoviteľ nezodpovedá za škody vzniknuté porušením zmluvných povinností objednávateľa a za nepriame škody alebo následky ako ušlý zisk, nerealizované obraty, za stratu alebo poškodenie dát a z toho vyplývajúce dôsledky.
- 8.2. V prípade, ak zhotoviteľ spôsobí objednávateľovi porušením svojich povinností vyplývajúcich mu z právnych predpisov alebo Zmluvy akúkoľvek škodu, zodpovednosť za škodu a povinnosť na náhradu takto spôsobenej škody sa bude riadiť a spravovať ustanoveniami § 373 a nasl. Obchodného zákonníka. Zmluvné strany však v nadväznosti na ustanovenie § 379 Obchodného zákonníka konštatujú, že vzhľadom na všetky okolnosti súvisiace s uzavretím Zmluvy úhrnná predvídateľná škoda, ktorá by takto mohla vzniknúť objednávateľovi nepresiahne celkovú sumu zodpovedajúcu 50% z predmetu zmluvy uvedenej v čl. 4. bod 4.1. eur.

Čl. 9

Rozhodné právo

- 9.1. Zmluvné strany sa dohodli, že vzájomné vzťahy vyplývajúce zo zmluvy sa budú spravovať Obchodným zákonníkom a autorským zákonom.
- 9.2. Vzťahy neupravené Obchodným zákonníkom alebo autorským zákonom sa budú spravovať príslušnými právnymi predpismi platnými na území SR a budú sa vykladať v súlade s právnym poriadkom SR.
- 9.3. Akýkoľvek spor vyplývajúci zo zmluvy alebo v súvislosti so zmluvou (vrátane akýchkoľvek otázok ohľadne jej existencie, platnosti, záväznosti alebo ukončenia) bude odkázaný a s konečnou platnosťou riešený pred súdmi SR.

Čl. 10

Vlastnícke právo

- 10.1. Objednávateľ nadobúda k príslušným jednotlivým častiam diela dodaným zhotoviteľom vlastnícke právo momentom dodania jednotlivkej príslušnej časti plnenia.

Čl. 11

Dôverné informácie

- 11.1. Zmluvné strany sú povinné zaistiť utajenie dôverných informácií spôsobom obvyklým pre utajovanie takýchto informácií, ak nie je výslovne dojednané inak. Táto povinnosť platí bez ohľadu na ukončenie platnosti a účinnosti zmluvy. Zmluvné strany sú povinné zaistiť utajenie dôverných informácií aj u svojich zamestnancov, zástupcov, ako aj iných spolupracujúcich tretích strán, pokiaľ im takéto informácie boli poskytnuté.
- 11.2. Dôverné informácie poskytnuté, odovzdané, oznámené, sprístupnené a/alebo akýmkoľvek iným spôsobom získané jednou zmluvnou stranou od druhej zmluvnej strany na základe a/alebo v akejkoľvek súvislosti so zmluvou môžu byť použité výhradne na účely plnenia predmetu zmluvy a v súlade s predpismi ktoré upravujú nakladanie s takýmito údajmi. Zmluvné strany sa zaväzujú dôverné informácie ako aj všetky informácie poskytnuté, odovzdané, oznámené, sprístupnené a/alebo akýmkoľvek iným spôsobom získané zmluvnými stranami na základe zmluvy a/alebo v akejkoľvek súvislosti so zmluvou udržiavať v prísnej tajnosti, zachovávať o nich mlčanlivosť a chrániť ich pred zneužitím, poškodením, zničením, znehodnotením, stratou a odcudzením, a to i po ukončení platnosti a účinnosti zmluvy. Zmluvná strana nie je oprávnená bez predchádzajúceho písomného súhlasu druhej zmluvnej strany dôverné informácie poskytnúť, odovzdať, oznámiť, sprístupniť, zverejniť, publikovať, rozširovať, vyzradiť ani použiť inak než na účely plnenia predmetu zmluvy, a to ani po ukončení platnosti a účinnosti zmluvy, s výnimkou prípadu ich poskytnutia, odovzdania, oznámenia alebo sprístupnenia:
- 11.2.1 odborným poradcom zmluvnej strany (vrátane právnych, účtovných, daňových a iných poradcov, alebo audítorov), ktorí sú buď viazaní všeobecnou profesionálnou povinnosťou mlčanlivosti stanovenou alebo uloženou zákonom alebo sú povinní zachovávať mlčanlivosť na základe písomnej dohody so zmluvnou stranou;
- 11.2.2 ovládanej osobe zmluvnej strany, ovládajúcej osobe zmluvnej strany, osobe, vo vzťahu ku ktorej má ovládajúca osoba zmluvnej strany postavenie ovládanej osoby alebo podobné postavenie a osobe, v ktorej má ovládajúca osoba zmluvnej strany postavenie ovládajúcej osoby alebo podobné postavenie, pričom uvedené osoby budú mať vo vzťahu k ochrane dôverných informácií rovnaké povinnosti ako zmluvné strany;
- 11.2.3 subdodávateľom, ak sa subdodávateľ podieľa na plnení podľa zmluvy, a ak je to potrebné pre účely plnenia povinností podľa zmluvy, pričom subdodávateľ musí byť viazaný minimálne rovnakým rozsahom povinností vo vzťahu k ochrane dôverných informácií, ako sú viazané zmluvné strany podľa zmluvy.
- 11.3. Povinnosť zmluvných strán zachovávať mlčanlivosť o dôverných informáciách sa nevzťahuje na informácie, ktoré:
- 11.3.1 boli zverejnené už pred podpisom zmluvy, čo musí byť preukázateľné na základe poskytnutých podkladov, ktoré túto skutočnosť dokazujú;
- 11.3.2 sa stanú všeobecne a verejne dostupné po podpise zmluvy z iného dôvodu ako z dôvodu porušenia povinností podľa zmluvy, čo musí byť

preukázateľné na základe poskytnutých podkladov, ktoré túto skutočnosť dokazujú;

- 11.3.3 majú byť sprístupnené na základe povinnosti stanovenej zákonom, rozhodnutím súdu, prokuratúry alebo iného oprávneného orgánu verejnej moci, pričom v tomto prípade zmluvná strana, ktorá je povinná informácie sprístupniť, bezodkladne doručí druhej zmluvnej strane písomné oznámenie o tejto skutočnosti ešte pred sprístupnením týchto informácií;
 - 11.3.4 boli získané zmluvnou stranou od tretej strany, ktorá ich legitímne získala alebo vyvinula, a ktorá nemá žiadnu povinnosť, ktorá by obmedzovala ich zverejňovanie.
- 11.4 Zhotoviteľ je oprávnený poskytnúť dôverné informácie tretím osobám v rozsahu, v akom sú tieto informácie požadované v súťažných podkladoch za účelom účasti zhotoviteľa vo verejnom obstarávaní alebo v inom procese výberu dodávateľa osobami, ktoré nie sú obstarávateľom alebo verejným obstarávateľom.

Čl. 12

Ukončenie zmluvy

- 12.1 Každá zmluvná strana môže zmluvu vypovedať v nasledovných prípadoch:
- 12.2 ak písomne upozorní druhú zmluvnú stranu na neplnenie svojich povinností vyplývajúcich zo zmluvy a druhá zmluvná strana do tridsať dní alebo do dodatočnej lehoty písomne dohodnutej nesplní tieto povinnosti;
- 12.2.1 ak niektorá zmluvná strana nemôže plniť svoje povinnosti v dôsledku okolností vylučujúcich zodpovednosť (§ 374 Obchodného zákonníka), po dobu dlhšiu ako 6 mesiacov.
 - 12.2.2 Výpovedná lehota je 3 mesiace a začne plynúť od prvého dňa mesiaca nasledujúceho po dni doručenia výpovede.
 - 12.2.3 Pre prípad vypovedania zmluvy jednou zo zmluvných strán sa zmluvné strany dohodli, že zhotoviteľ má nárok na úhradu tej časti Plnenia, ktorá bola dodaná a o ktorej objednávateľ prehlási, že ju preberá, a to bez ohľadu na to, či splatnosť faktúry za uvedené čiastkové plnenie nastala pred vypovedaním zmluvy alebo po vypovedaní zmluvy.
- 12.3 Objednávateľ je oprávnený okamžite odstúpiť od zmluvy, ak:
- 12.3.1 zhotoviteľ vstúpi do likvidácie alebo bude na jeho majetok vyhlásený konkurz alebo reštrukturalizácia alebo bude voči nemu začaté exekučné konanie,
 - 12.3.2 sa preukáže zavinené porušenie právnych predpisov SR a EÚ/ES v rámci realizácie aktivít zmluvy súvisiacich s činnosťou zhotoviteľa;
 - 12.3.3 zhotoviteľ, poskytne nepravdivé alebo zavádzajúce informácie, resp. neposkytne informácie v súlade s podmienkami zmluvy.
- 12.4 Zhotoviteľ je oprávnený okamžite odstúpiť od zmluvy, ak:

- 12.4.1 objednávateľ neposkytne zhotoviteľovi súčinnosť dohodnutú v zmluve ani v dodatočne určenej primeranej lehote, a toto neposkytnutie súčinnosti zmarí zhotoviteľovi možnosť splnenia jeho záväzku podľa zmluvy,
 - 12.4.2 vzniknú nepredvídané okolnosti na strane objednávateľa, ktoré zásadne zmenia podmienky plnenia predmetu zmluvy, a súčasne nejde o okolnosti vylučujúce zodpovednosť objednávateľa,
 - 12.4.3 sa preukáže porušenie právnych predpisov SR a EÚ/ES v rámci realizácie aktivít zmluvy súvisiacich s činnosťou objednávateľa.
- 12.5 Pre prípad predčasného skončenia zmluvného vzťahu spôsobmi v zmluve upravenými, sa zmluvné strany dohodli, že dovtedy poskytnuté a dodané plnenia zhotoviteľmi, o ktorých objednávateľ vyhlási, že ich preberá, prechádzajú do vlastníctva objednávateľa, vrátane autorských a licenčných práv. Zhotoviteľ má nárok na úhradu ceny za takto prevzaté aj čiastočné plnenie podľa zmluvy.
- 12.6 Odstúpenie od zmluvy je považované za doručené druhej zmluvnej strane prevzatím alebo odmietnutím prevzatia zásielky. Ak ju nemožno druhej zmluvnej strane doručiť na adresu uvedenú v zmluve, alebo na korešpondenčnú adresu oznámenú zmluvnej strane, považuje sa listina o odstúpení za doručenú ku dňu uloženia zásielky na pošte. Účinky odstúpenia od zmluvy nastanú doručením listiny o odstúpení.

Čl. 13

Licenčné podmienky

- 13.1 Ak bude v rámci plnenia predmetu zmluvy zhotoviteľom vytvorené plnenie, ktoré je alebo zahŕňa autorské dielo podľa § 7 autorského zákona (ďalej len „autorské dielo“), zmluvné strany sa dohodli, že zhotoviteľ udeľuje objednávateľovi odovzdaním plnenia alebo jeho časti, ktorá autorské dielo obsahuje, územne obmedzenú na štáty EÚ a časovo neobmedzenú licenciu k takto vytvorenému autorskému dielu ako celku aj k jeho jednotlivým častiam, a to v nasledovnom rozsahu:
- 13.1.1 objednávateľ je oprávnený autorské dielo používať pre vlastnú potrebu pri plnení svojich povinností pre účel, na ktorý mu bolo plnenie dodané podľa zmluvy (zapisovanie údajov, zostavovanie a tlač reportov a iné spôsoby použitia potrebné pre naplnenie účelu, na ktorý bolo plnenie objednávateľovi dodané) bez obmedzenia počtu užívateľov;
 - 13.1.2 objednávateľ je oprávnený udeliť sublicenciu, alebo licenciu podľa zmluvy previesť na iný orgán verejnej správy, ak budú na tento orgán prevedené práva a povinnosti, ktoré plní objednávateľ a v prípade, ak to bude umožňovať platná legislatíva SR;
 - 13.1.3 ak zhotoviteľ nebude riadne plniť svoje povinnosti podľa zmluvy viac ako 30 po sebe nasledujúcich dní, a s riadnym plnením nezačne ani do 15 dní od doručenia písomnej výzvy objednávateľa, je objednávateľ oprávnený upravovať a ďalej rozvíjať autorské dielo, a to aj prostredníctvom tretej osoby. Oprávnenie objednávateľa na úpravu a rozvoj autorských práv a využívanie licencie sa vzťahuje v rozsahu a na účel dohodnutý v zmluve aj v prípade predčasného skončenia zmluvného vzťahu.
- 13.2 Zhotoviteľ vyhlasuje a zodpovedá za to, že bude osobou oprávnenou vykonávať k autorskému dielu podľa čl. 13.1 tejto zmluvy majetkové práva autora v zmysle § 50

Autorského zákona, alebo na základe zmluvy s autorom, alebo spoluautorom autorského diela.

13.3 Zhotoviteľ vyhlasuje a zodpovedá za to že k autorským dielam podľa čl. 13.1 tejto zmluvy (i) je oprávnený udeliť licenciu a ostatné oprávnenia v rozsahu podľa tejto Zmluvy, a (ii) že mu nie sú známe žiadne práva tretích osôb, ktoré by bránili použitiu autorského diela Zákazníkom podľa tejto Zmluvy. V prípade, že sa preukáže uvedené vyhlásenie ako nepravdivé, je zhotoviteľ uvedenú právnu vadu na vlastné náklady bezodkladne odstrániť a nahradiť objednávateľovi škodu, ktorá mu v dôsledku uvedeného vznikla. Ak bude v rámci plnenia predmetu zmluvy zhotoviteľom dodané plnenie, ktoré je alebo zahŕňa autorské dielo vytvorené na účely plnenia tejto zmluvy zhotoviteľom pre objednávateľa, ktoré bolo vytvorené treťou osobou (ďalej len „cudzie autorské dielo“), zmluvné strany sa dohodli, že zhotoviteľ udeľuje objednávateľovi odovzdaním plnenia alebo jeho časti, ktorá takéto cudzie autorské dielo obsahuje, územne a časovo neobmedzenú sublicenciu k takto dodanému cudziemu autorskému dielu ako celku aj k jeho jednotlivým častiam, a to v nasledovnom rozsahu:

13.3.1 objednávateľ je oprávnený cudzie autorské dielo používať pre vlastnú potrebu pri plnení svojich povinností pre účel na ktorý mu bolo plnenie dodané podľa zmluvy (zapisovanie údajov, zostavovanie a tlač reportov a iné spôsoby použitia potrebné pre naplnenie účelu, na ktorý bolo plnenie objednávateľovi dodané).;

13.3.2 objednávateľ je oprávnený udeliť sublicenciu, alebo licenciu podľa zmluvy previesť na iný orgán verejnej správy, ak budú na tento orgán prevedené práva a povinnosti, ktoré plní objednávateľ, ak to nevylučujú licenčné podmienky vzťahujúce sa k predmetu;

13.4 Cena za licenciu a sublicenciu na používanie plnenia je zahrnutá v cene plnenia.

13.5 Ak je súčasťou plnenia zhotoviteľa dodanie softvéru (licencií k softvéru) od tretej strany, osobitne nevytvoreného na účely plnenia tejto zmluvy a bežne dostupného na trhu (ďalej len „krabicový softvér“), objednávateľ sa zaväzuje uzatvoriť licenčnú, alebo inú obdobnú zmluvu s treťou stranou, ktorá je nositeľom práv k takémuto Krabicovému softvéru aby objednávateľ mohol tento softvér riadne užívať v rozsahu za obvyklých licenčných podmienok stanovených príslušným nositeľom práv k takémuto softvéru. Ustanovenia čl. 13.4 sa na Krabicový softvér nepoužije.

Čl. 14

Riešenie problémov

14.1 V prípade vzniku problémov v priebehu plnenia podľa zmluvy sa zmluvné strany pokúsia problém vyriešiť prostredníctvom osôb uvedených v eskalačnej matici v bode 14.1. zmluvy. Najskôr bude problém riešený prostredníctvom osôb uvedených v 1. stupni, a následne v prípade nevyriešenia problému do 10 pracovných dní osobami v 2. stupni. V prípade neúspechu pri riešení problému do 10 pracovných dní bude problém riešený prostredníctvom štatutárnych orgánov zmluvných strán.

Eskalačná	meno a kontakt osoby
-----------	----------------------

matica		
	Objednávateľ	Zhotoviteľ
1. stupeň	meno: tel. č.: mail:	meno: Martin Basila, tel. č.: 02/58261517 mail: martin.basila@ness.com
2. stupeň	meno: tel. č.: mail:	meno: Andrej Klačan tel. č.: 02/58261513 mail: andrej.klacan@ness.com

14.2 Ak počas realizácie plnenia vzniknú požiadavky na zmenu zmluvy o dielo, výkonný vedúci projektu zmluvnej strany, ktorá zmenu navrhuje vypracuje návrh dodatku k zmluve, ktorého obsahom budú navrhované úpravy zmluvy. Návrh dodatku k zmluve doručí druhej zmluvnej strane, ktorá je povinná vyjadriť sa k navrhovaným zmenám do 15 dní od doručenia návrhu tohto dodatku. V prípade ak zmluvná strana nesúhlasí s navrhovanými zmenami zmluvy, budú zmluvné strany spoločne rokovať o úprave zmluvy najskôr prostredníctvom osôb uvedených v 1. stupni eskalačnej matice a následne, ak nebude dosiahnutá dohoda ani do 10 pracovných dní, osobami v 2. stupni. Ak nebude dosiahnutá dohoda osobami uvedenými v 2. stupni do 10 pracovných dní budú o navrhovanej zmene rokovať štatutárne orgány zmluvných strán. Ak štatutárne orgány nedosiahnu dohodu do 10 pracovných dní, zmluva ostane platná v pôvodnom znení.

Čl. 15

Zodpovednosť za vady

- 1.1. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že po dobu 12 mesiacov odo dňa akceptácie jednotlivých častí diela alebo odo dňa spustenia Diela do produkčnej prevádzky (doba bezplatného odstránenia väd plyní odo dňa, kedy nastala skoršia z uvedených udalostí) bezplatne odstrániť vady jednotlivých častí predmetu Diela.
- 1.2. Zhotoviteľ poskytuje záruku na jednotlivé časti Diela Zmluvy, v zmysle obchodných a dodacích podmienok výrobcov.
- 1.3. Právo Objednávateľa na bezplatné odstránenie väd záruka podľa bodu 8.2. Zmluvy (ďalej spolu ako „Záruka“) sa nevzťahuje na prípady, keď:
 - 1.3.1. vada Diela vznikla nezabezpečením súčinnosti Zákazníka podľa Zmluvy;
 - 1.3.2. vada Diela vznikla v dôsledku nepoužívania Diela v súlade s inštrukciami alebo odporúčajúcimi procedúrami, ktoré boli zverejnené alebo doručené Zákazníkovi
 - 1.3.3. vada Diela alebo jeho časti, vznikla v dôsledku zásahu Objednávateľa alebo tretej osoby do Diela, do hardvérového alebo softvérového prostredia do ktorého bolo Dielo alebo jeho časť nasadené, ak bol takýto zásah vykonaný bez písomného súhlasu Zhotoviteľa.
- 1.4. Za dočasné odstránenie vady sa považuje i náhradný spôsob vyriešenia problému s cieľom zabezpečiť prevádzkyschopnosť Diela.
- 1.5. Objednávateľ požiadavku na odstránenie vady zasiela vždy písomne, pričom vada musí byť dostatočne a zrozumiteľne špecifikovaná. Objednávateľ je vady povinný nahlásiť bez zbytočného odkladu potom čo sa o nich dozvedel, najneskôr však do 5 pracovných dní.

- 1.6. Všetky vymenené (pôvodne nainštalované) zariadenia v rámci opravy sa stanú majetkom Zhotoviteľa a nové vymenené zariadenia sa stanú majetkom Objednávateľom.
- 1.7. Zhotoviteľ nezaručuje fungovanie rôznych operačných systémov na dodanom Diele.
- 1.8. Ak Zhotoviteľ zistí, že za vadu Diela, ktorej odstránenie Objednávateľ žiadal v rámci Záruky, nezodpovedá (nie je ju povinný odstrániť bezodplatne v zmysle Zmluvy), ale vznikla z inej príčiny (napríklad chybnou obsluhou, chybou softvérového produktu nedodávaného Zhotoviteľom podľa Zmluvy, chybou hardvéru, zásahom tretej osoby, atď.), oznámi uvedenú skutočnosť bezodkladne Zákazníkovi. V ďalšom odstraňovaní vady nie je Objednávateľ povinný pokračovať, môže tak urobiť na základe objednávky Zákazníka, za dohodnutých podmienok a za osobitnú odplatu. Ak Zákazník nepožiadá Zhotoviteľa o odstránenie takejto vady, Zhotoviteľ je oprávnený vyfakturovať Objednávateľovi už vykonané práce na identifikácii a odstránení vady podľa cenníka Zhotoviteľa platného v čase začatia odstraňovania vady.

Čl. 16

Záverečné ustanovenia

- 16.1 Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpísania zmluvnými stranami a od tohto dňa je pre zmluvné strany záväzná.
- 16.2 Túto zmluvu možno meniť alebo dopĺňať písomne, na základe dohody zmluvných strán formou dodatkov. Druhá zmluvná strana je povinná k predloženému návrhu dodatku k zmluve zaujať stanovisko v termíne do 15 dní odo dňa doručenia tohto návrhu.
- 16.3 Táto zmluva nadobudne účinnosť v deň podpisu Zmluvnými stranami.
- 16.4 V prípade sporného chápania zmluvy sa zmluvné strany budú snažiť pred zahájením právnych krokov vyriešiť spor rokovaním zástupcov zmluvných strán. Pokiaľ zmluvné strany nevyriešia spor rokovaním, budú sa snažiť dosiahnuť súdny zmier. Ak ani takto nedôjde k zhode, obrátia sa na príslušný súd v Slovenskej republike.
- 16.5 Ak bude akékoľvek ustanovenie zmluvy vyhlásené za neplatné alebo nevymožiteľné, platnosť alebo vymožiteľnosť ostatných ustanovení zmluvy zostane nedotknutá. V takomto prípade sa zmluvné strany dohodli, že uzatvoria dodatok k zmluve a tie ustanovenia, ktoré stratili platnosť alebo sa stali nevymožiteľnými, nahradia ustanoveniami, ktorých formulácie a znenia budú čo najviac podobné pôvodnému zámeru s tým, aby bol zachovaný účel a cieľ tejto zmluvy, pri rešpektovaní nových skutočností, bez ujmy pre obidve zmluvné strany.
- 16.6 Zhotoviteľ prehlasuje, že vzal na vedomie cieľ predmetu zmluvy a výslovne prehlasuje, že predmet zmluvy bude realizovať podľa jeho rozsahu a dôležitosti s odborne spôsobilými pracovníkmi osobitne poučenými o povinnostiach pre nich vyplývajúcich z ustanovení zákona č. 215/2004 Z. z. o ochrane utajovaných skutočností v znení neskorších predpisov, zákona č. 428/2002 Z.z. o ochrane osobných údajov v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov.
- 16.7 Zhotoviteľ berie na vedomie, že rozpočtované položky sú prostriedkom vyplateným aj zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky. Na použitie týchto prostriedkov, kontrolu ich použitia a ich vymáhanie v prípade porušenia finančnej disciplíny sa

vzťahuje režim upravený v osobitných predpisoch (napr. zákon č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 502/2001 Z. z. o finančnej kontrole a vnútornom audite a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov).

- 16.8 Zhotoviteľ berie na vedomie, že podpisom tejto zmluvy sa stáva súčasťou Systému finančného riadenia ŠF, ako aj Systému riadenia ŠF, a zaväzuje sa postupovať v súlade so Systémom finančného riadenia ŠF a Kohézneho fondu pre programové obdobie 2007 - 2013 v platnom znení a Systémom riadenia ŠF a Kohézneho fondu pre programové obdobie 2007 - 2013 v platnom znení.
- 16.9 Zhotoviteľ berie na vedomie a súhlasí s oprávnením objednávateľa a oprávnených orgánov v zmysle právnych predpisov SR a EÚ vykonávať kontrolu u zhotoviteľa, umožniť vstup do kontrolovaných objektov oprávnenej osobe objednávateľa a ostatným orgánom kontroly a auditu zo strany zhotoviteľa finančných prostriedkov EÚ (RO), poskytnúť vyžiadajúcu dokumentáciu od zhotoviteľa, zabezpečiť prítomnosť oprávnených osôb zo strany zhotoviteľa, zadať termíny/lehoty vykonávania kontrol (kontrolné dni), riešenie zistení, prijatie nápravných opatrení, definovanie termínov na odstránenie zistených nedostatkov, definovať podstatné a nepodstatné porušenia podmienok zmluvy, definovať oprávnenia objednávateľa odstúpiť od zmluvy.
- 16.10 Táto zmluva je vyhotovená v štyroch originálnych výtlačkoch, z ktorých po podpísaní, dva výtlačky dostala každá zo zmluvných strán.
- 16.11 Zmluva spolu s prílohami tvorí úplnú a konečnú dohodu medzi zmluvnými stranami vo všetkých záležitostiach v nej obsiahnutých. Nahrádza všetky predchádzajúce písomné alebo ústne dohody týkajúce sa predmetu zmluvy.
- 16.12 Neoddeliteľnou súčasťou zmluvy sú jej prílohy:
- a) Príloha č. 1 - Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia
 - b) Príloha č. 2 - Preberacie podmienky predmetu plnenia
 - c) Príloha č. 3 - Podmienky poskytovania záručného a pozáručného servisu
- 16.13 Zmluvné strany prehlasujú, že túto zmluvu uzatvorili slobodne, vážne a nie v tiesni, že jej ustanovenia považujú za určité a zrozumiteľné, že jej podmienky nepovažujú za nápadne nevýhodné a že jej obsahu rozumejú a na znak súhlasu s jej obsahom ju vlastnoručne podpisujú.

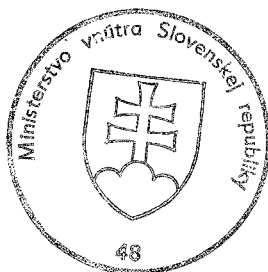
Podpisová strana k zmluve o dielo č:
Číslo zhotoviteľa: SK_SC100050
Číslo objednávateľa:

Objednávateľ:

V Bratislave dňa 25 OKT. 2011

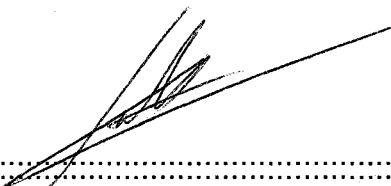


JUDr. Daniel Lipšic
minister



Zhotoviteľ:

V Bratislave dňa 25 OKT. 2011



Ing. Martin Kohút
predseda predstavenstva NESS Slovensko, a.s.



NESS Slovensko, a.s.
Galvaniho Business Centrum
Galvaniho 15/C
821 04 Bratislava
Slovenská republika (5)



Ing. Milan Slanina
člen predstavenstva NESS Slovensko, a.s.



NESS Slovensko, a.s.
Galvaniho Business Centrum
Galvaniho 15/C
821 04 Bratislava
Slovenská republika (5)



1 Špecifikácia predmetu

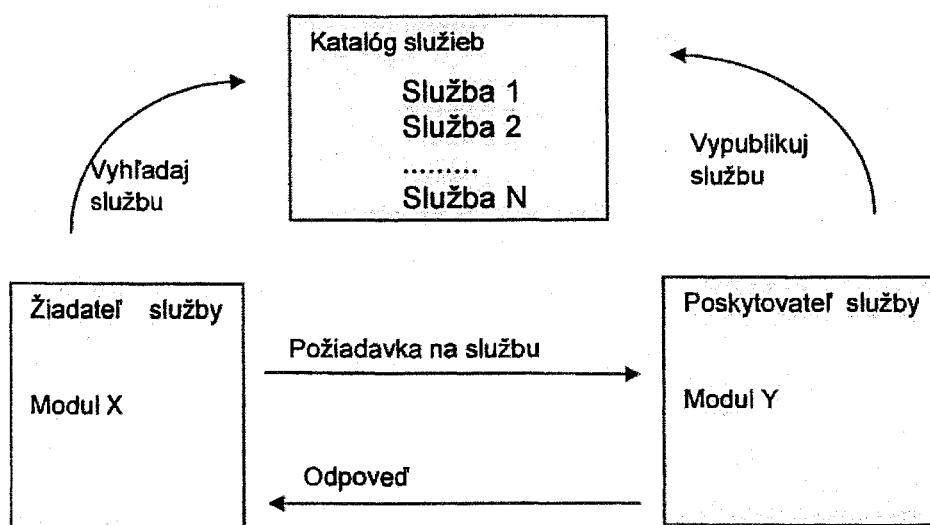
1.1 Architektúra riešenia

Navrhované riešenie v maximálnej miere využíva výhody servisne orientovanej architektúry (SOA), ktorá je definovaná aj v základnom strategickom dokumente NKIVS. Riešenie striktne rozdeľuje funkcionality systému na entity ktoré sú

- poskytovateľmi služieb a
- konzumentmi služieb (žiadatelia)

Všetky služby sú pritom vypublikované poskytovateľmi na jednom jednoznačnom mieste v rámci IT infraštruktúry v tzv. katalógu služieb v ktorom môže autorizovaný konzument služby vyhľadávať.

Príklad elementárneho SOA prístupu je naznačený na nasledovnom obrázku.



Koncept SOA

1.1.1 Návrh procesnej architektúry

Procesy registra adries budú realizované prostredníctvom volaní konkrétnych služieb IS RA (resp. prostredníctvom služieb budú zabezpečené životné situácie občana, alebo podnikateľa a príslušného správcu agendy). Proces je súseďnosť činností v istom poradí. Ak sú jednotlivé činnosti nezávislé, tak ide o samostatný proces.

Po identifikácii základných procesov prebehne dekompozícia na subprocessy a nakoniec až na atomické kroky – služby IS RA.

Procesy elektronických služieb realizované v rámci RA

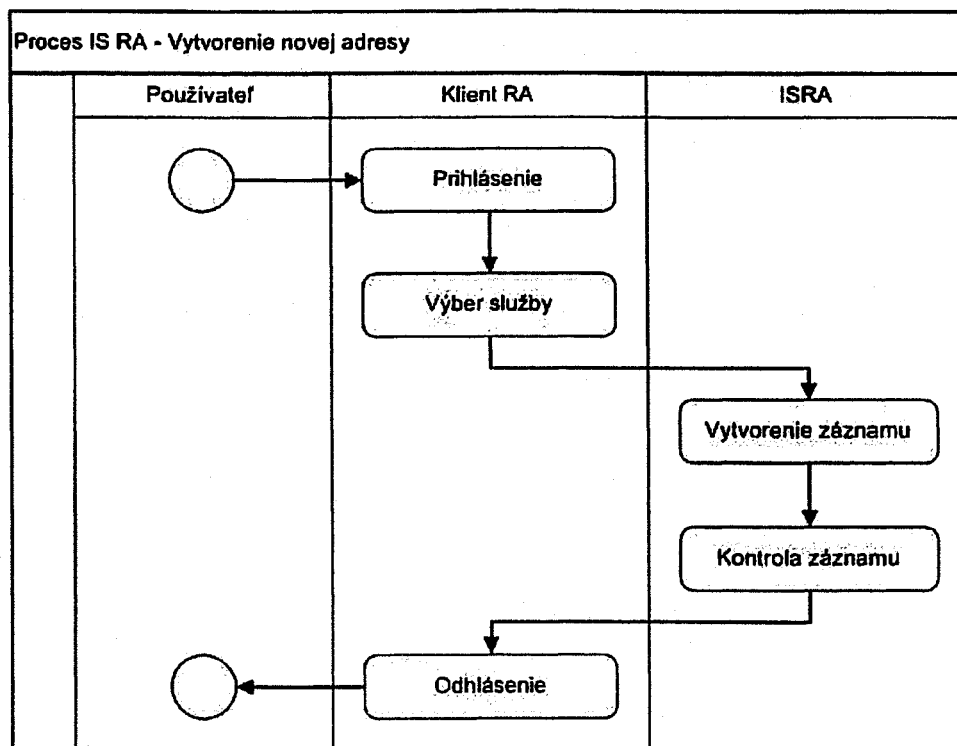
Procesy elektronických služieb realizovaných v rámci RA zabezpečujú:

- Vytvorenie novej adresy
- Modifikácia existujúcich údajov
- Spracovanie pripomienky

Proces vytvorenie novej adresy pozostáva z krokov:

- Prihlásenie do systému
- Výber služby
- Vytvorenie záznamu
- Kontrola záznamu
- Odhlásenie zo systému

Proces inicializuje používateľ prihlásením sa do Klienta RA. Po výbere požadovanej elektronickej služby sa zobrazí elektronický formulár, v ktorom vytvorí nový záznam do systému. Po úspešnom vytvorení záznamu si svoju prácu skontroluje nástrojmi IS RA. Nasledujúci obrázok zobrazuje proces vytvorenia novej adresy.

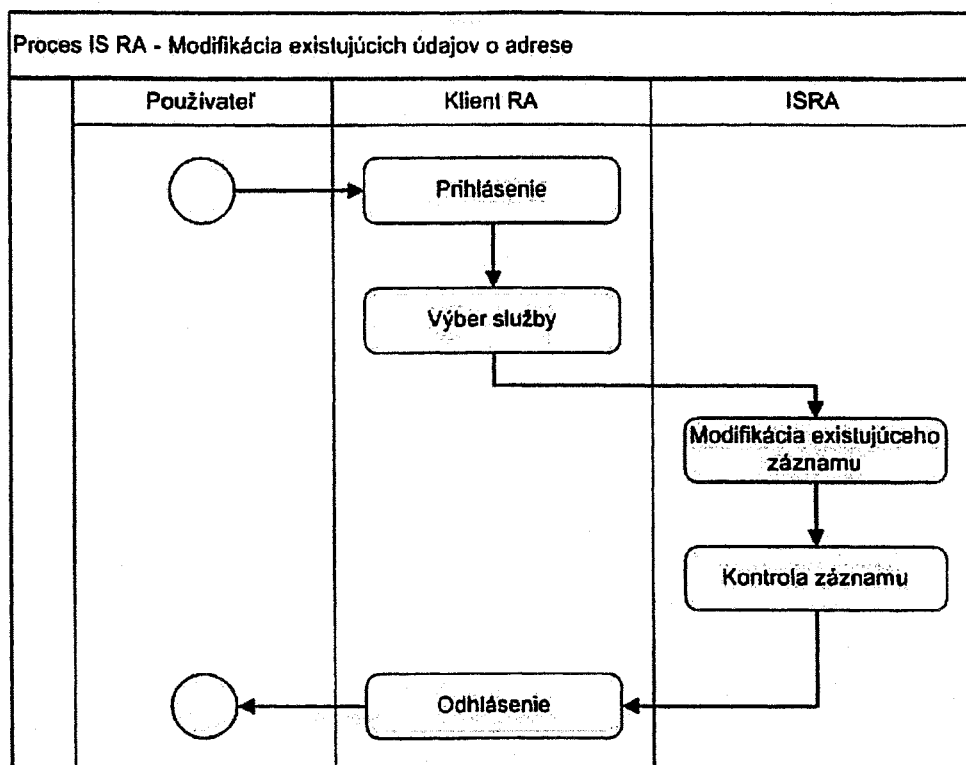


Proces modifikácie existujúcich údajov pozostáva z krokov:

- Prihlásenie do systému
- Výber služby
- Modifikácia existujúceho záznamu
- Kontrola záznamu

- Odhlásenie zo systému

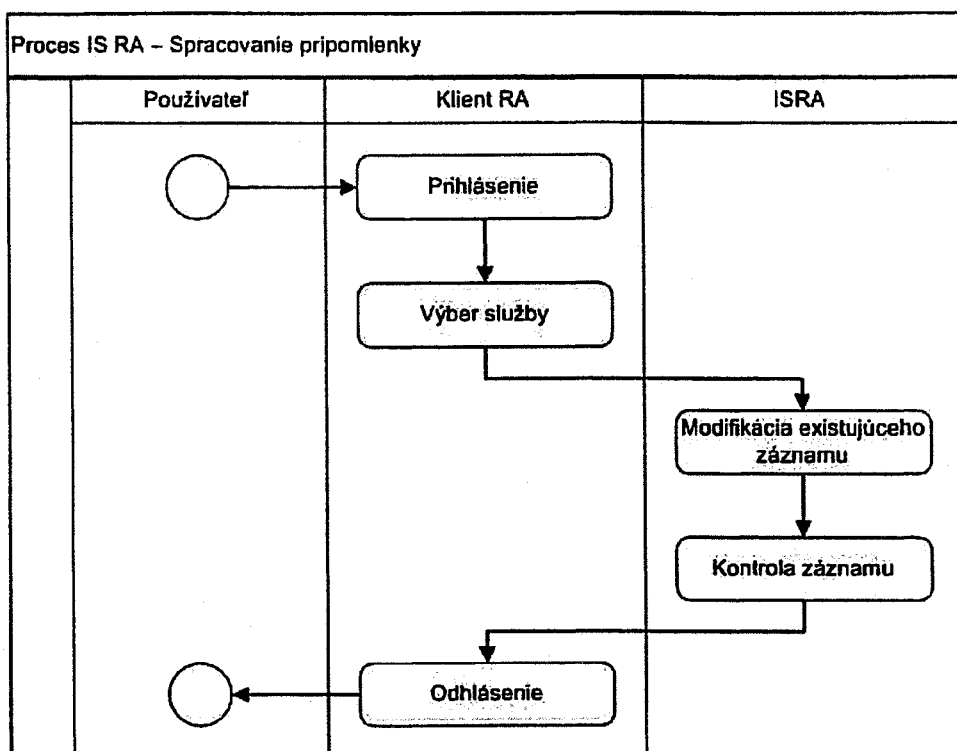
Proces inicializuje používateľ prihlásením sa do Klienta RA. Po výbere požadovanej elektronickej služby sa zobrazí elektronický formulár, v ktorom používateľ modifikuje existujúci záznam v systéme. Po úspešnom vytvorení záznamu si svoju prácu skontroluje nástrojmi IS RA. Nasledujúci obrázok zobrazuje proces modifikácie existujúcich údajov.



Proces spracovania pripomienky pozostáva z krokov:

- Prihlásenie do systému
- Výber služby
- Modifikácia existujúceho záznamu
- Kontrola záznamu
- Odhlásenie zo systému

Proces inicializuje používateľ prihlásením sa do Klienta RA. Po výbere požadovanej elektronickej služby sa zobrazí elektronický formulár, v ktorom používateľ v systéme modifikuje existujúci záznam podľa oprávnenej pripomienky. Po úspešnom vytvorení záznamu si svoju prácu skontroluje nástrojmi IS RA. Nasledujúci obrázok zobrazuje proces spracovania pripomienky.



V rámci začlenenia IS RA do kontextu eGovernmentu na Slovensku v súlade so strategickými dokumentmi (NKIVS, štúdia uskutočniteľnosti IS RA) bude potrebné zabezpečiť prístup k elektronickým službám IS RA aj prostredníctvom ÚPVS.

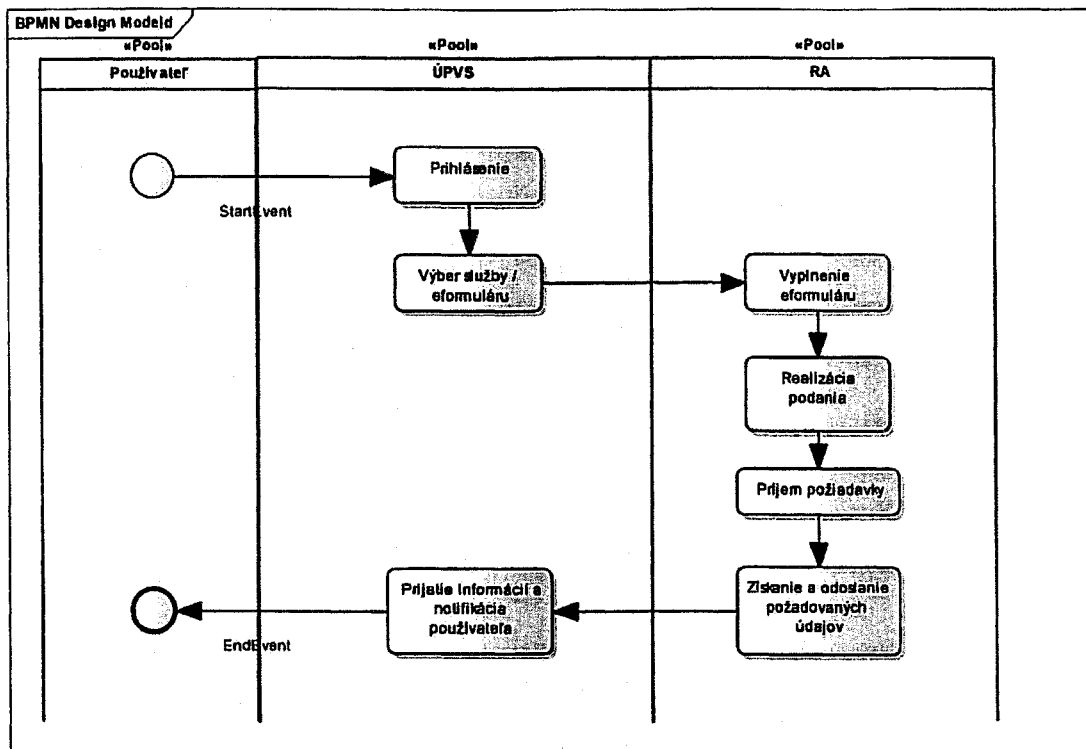
Procesy elektronických služieb realizovaných v rámci ÚPVS a RA

Procesy elektronických služieb realizovaných v rámci ÚPVS a IS RA zabezpečujú elektronické služby, ktoré sú dostupné pre občanov a pre podnikateľskú sféru. Tieto služby môžu byť poskytované pre verejnosť zdarma ako aj vo forme spoplatnených služieb. Definícia potreby spoplatnenia vybraných elektronických služieb IS RA bude predmetom projektovej fázy Analýza a návrh riešenia.

Ústredný portál verejnej správy a jeho spoločné moduly bude využitý pre realizáciu v rámci nasledovných aktivít elektronických službu IS RA:

1. zverejnenie elektronického formuláru
2. získanie elektronického formuláru
3. vyplnenie elektronického formuláru
4. podpísanie elektronického formuláru zaručeným elektronickým podpisom
5. uskutočnenie elektronického podania
6. realizácia elektronickej platby za poskytnutú službu
7. získanie požadovaných výstupov elektronickej služby

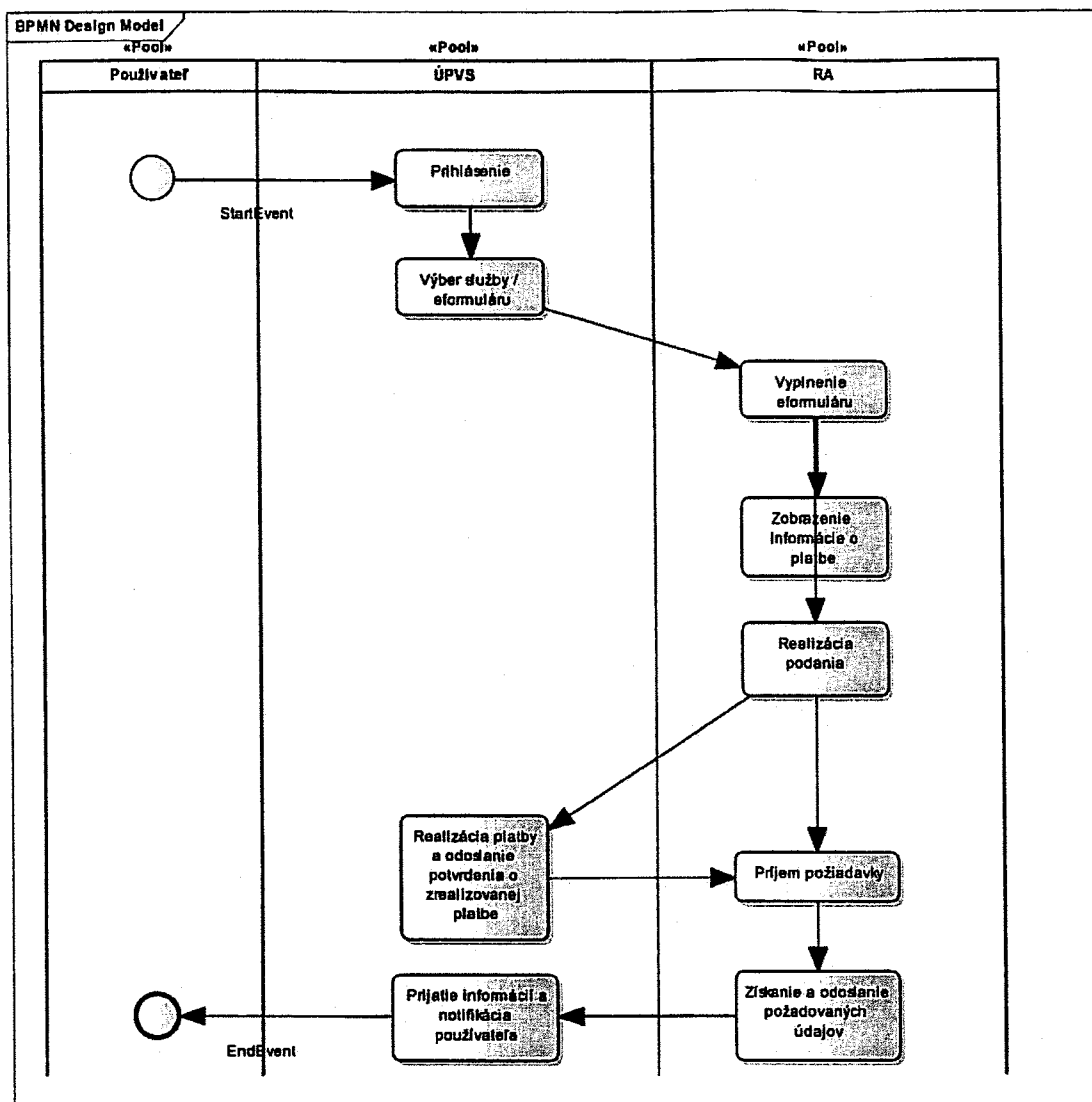
Generický proces pre nespokatnené elektronické služby RA je nasledovný:



Generický proces nespokatnenej elektronickej služby realizovanej prostredníctvom ÚPVS

Proces inicializuje používateľ svojim prihlásením sa na ÚPVS. Po výbere požadovanej elektronickej služby sa zobrazí elektronický formulár, kde vyplní požadované údaje. V prípade neplatených elektronickej služieb nie je nutné použiť zaručený elektronický podpis a tak používateľ po odoslaní e-formulára obdrží požadované výstupy elektronickej služby.

Pri spokatnených elektronickej službách IS RA vstupuje do procesu aktivita podpisania elektronickej formuláru zaručeným elektronickej podpisom (ZEP) ako aj realizácia elektronickej platby prostredníctvom modulu elektronickej platieb. Výstup elektronickej služby je realizovaný buď priamo zobrazením požadovanej informácie na samotnom portáli, alebo prostredníctvom modulu eDesk do ktorého budú používateľovi zaslané požadované informácie z RA vo forme súboru. V prípade veľkého objemu poskytnutých údajov obdrží používateľ hypertextový odkaz do IS RA pre ich stiahnutie (download). Nasledovný obrázok charakterizuje proces spokatnenej elektronickej služby realizovanej prostredníctvom ÚPVS.



Generický proces spojatnenej elektronickej služby realizovanej prostredníctvom ÚPVS

1.1.2 Návrh aplikačnej architektúry

Systém bude realizovaný prostredníctvom trojvrstvej aplikačnej architektúry rozdelenej na prezentačnú, aplikačnú a databázovú vrstvu (viď. kapitola 1.2.1 Návrh celkovej architektúry). Použité softvérové a hardvérové prvky popísané v ďalších kapitolách zabezpečia požadovanú dostupnosť, výkonnosť a škálovateľnosť riešenia, vzhľadom na požiadavky.

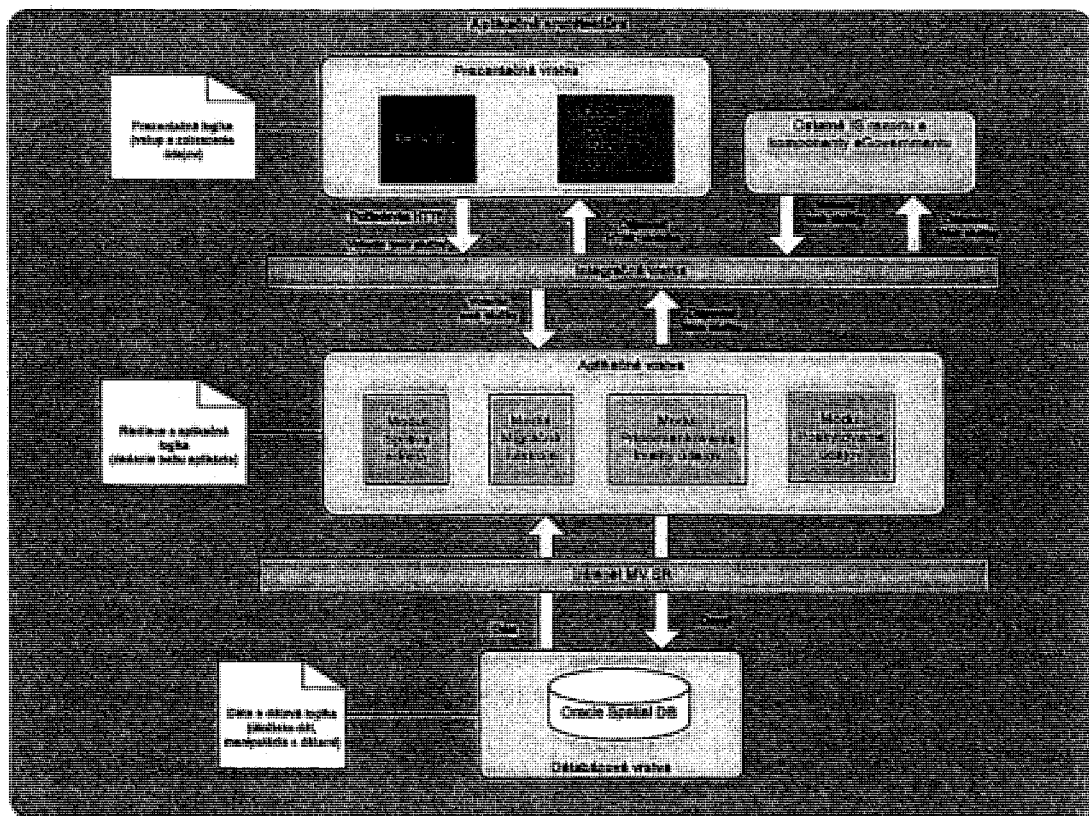
Celková architektúra bude budovaná ako centralizované riešenie za účelom konsolidácie údajových zdrojov, s cieľom zabezpečiť poskytovanie služieb nad jedným dátovo konzistentným úložiskom údajov, či už z hľadiska popisných údajov alebo grafických údajov. Dôjde teda k vytvoreniu jednej centrálnej databázy a všetci používatelia budú pristupovať k tejto centrálnej databáze, resp. k údajovej oblasti zodpovedajúcej ich pracovisku, prostredníctvom aplikačnej vrstvy. Po nasadení riešenia budú všetky pracovné stanice komunikovať s jednou centrálnou aplikačnou vrstvou. Databázové a aplikačné servery, ktoré sú súčasťou navrhovaného riešenia budú spojené pomocou LAN.

Centralizované riešenie zároveň umožní lepšie využitie, rozloženie a modularitu HW zdrojov vzhľadom na aktuálne vyťaženie jednotlivých častí systému.

Technologické riešenie IS bude realizované, ako už bolo vyššie uvedené, na báze viacvrstvovej architektúry s jedným centrálnym úložiskom údajov. Architektúru budú tvoriť tri základné vrstvy:

- prezentačná vrstva
- aplikačná vrstva
- databázová / údajová vrstva

Aplikačná architektúra sa bude skladať z viacerých častí (modulov), ktoré budú pokrývať celkovú funkcionálnosť IS RA. Ich úlohou bude zabezpečenie správy údajov, tvorba a aktualizácia centrálnej databázy údajov a poskytovanie informácií prostredníctvom elektronických služieb pre občanov a ostatné komponenty eGovernmentu. Taktiež budú vytvorené nástroje a procesy, použité pre prvotné naplnenie a migráciu údajov do centrálnej databázy RA a následné skvalitnenie existujúcich údajov o fyzických adresách.



Aplikačná architektúra RA

Databázová vrstva - bude tvorená centrálnym úložiskom dát v Oracle Spatial databáze. V databáze budú skladované a spravované všetky aktuálne údaje o adresách, ako aj ich historické údaje, požiadavky na poskytnutie údajov ako aj pripomienky ku kvalite údajov.

Aplikačná vrstva – aplikačná logika bude pokrytá niekoľkými aplikačnými modulmi, ktoré budú zabezpečovať riadiacu a aplikačnú logiku celého systému a časť prezentačnej logiky.

Navrhované moduly sú:

- Správa adresy – modul bude zabezpečovať funkcionálnosť pre správu údajov RA. Zároveň bude obsahovať aplikačnú logiku pre vykonávanie vstupných web služieb (služby pre zápis

údajov do registra), ktoré budú volané z používateľského rozhrania Klienta RA. Bude pokrývať nasledovné nástroje:

- správa nepriameho identifikátora adresy
- správa adresných bodov v priestorových súradniciach záväzných súradnicových systémov
- správa ulíc v priestorových súradniciach záväzných súradnicových systémov
- administrácia číselníkov a štatistických jednotiek
- evidencia a údržba historických názvov a údajov jednotlivých komponentov adresy
- vyhľadávanie údajov medzi platnými aj historickými údajmi
- možnosť podsvietenia geografickej situácie okolia adresy
- Migračné nástroje - modul bude obsahovať nástroje pre prvotné naplnenie údajov do centrálnej databázy RA
 - údaje o adresách
 - údaje o adresných bodoch
 - údaje o uliciach
- Pripomienkovanie kvality údajov – modul bude zabezpečovať funkcie na vkladanie a riešenie pripomienok na kvalitu údajov a sledovanie celého životného cyklu zadanej požiadavky. Modul bude obsahovať aplikačnú logiku pre vykonávanie web služby pre pripomienkovanie kvality RA.
- Poskytovanie údajov – modul bude zabezpečovať aplikačnú logiku pre poskytovanie informácií prostredníctvom elektronických služieb pre občanov a ostatné informačné systémy eGovernmentu.
 - overenie existencie adresy požadovanej z ostatných registrov MV SR a z iných modulov ISVS na základe jednoznačného identifikátora adresy alebo na základe atribútov adresy
 - poskytovanie adries štátnej správy, samosprávy, občanom a podnikateľom vo forme množiny adries v zostavách, množiny adresných bodov, a pod.
 - poskytovanie množiny adries, ktoré boli zmenené v rámci časového obdobia
 - aplikačnú logiku pre možnosť zakúpenia množiny adresných bodov

Všetky uvedené moduly budú realizovať požadovanú funkčnosť najmä prostredníctvom elektronických služieb, ktoré budú publikované a poskytované ostatným rezortným IS prostredníctvom katalógu webových služieb.

Prezentačná vrstva – bude zabezpečovať prezentačnú logiku systému. Bude tvorená

- webovou aplikáciou Klient RA, ktorá bude určená pre používateľov rezortu, t.j. pracovníkom obcí a MV SR. Aplikácia bude zabezpečovať používateľské rozhranie najmä pre aplikačný modul správa adresy, t.j. umožní používateľom rezortu správu všetkých údajov IS RA.
- užívateľským rozhraním pre občanov a verejnosť, ktoré bude pripravené na začlenenie do prostredia verejného občianskeho portálu.

1.1.3 Návrh softvérovej architektúry

Systém bude realizovaný prostredníctvom trojvrstvovej aplikačnej architektúry rozdelenej na prezentačnú, aplikačnú a databázovú vrstvu (viď. kapitola 1.2.1 Návrh celkovej architektúry). V rámci riešenia budú vybudované tri prostredia rozdelené na produkčné prostredie (primárne centrum), Disaster recovery prostredie (záložné centrum) a testovacie prostredie.

Z pohľadu uvedenej architektúry navrhujeme použitie nasledujúcich softvérových produktov / komponentov:

Oracle Database 11g

Navrhujeme využitie Oracle Database 11g Enterprise Edition, nakoľko v rámci edícií Oracle Database produktov existuje rozdielna úroveň mechanizmov pre zabezpečenie vysokej dostupnosti, výkonu a bezpečnosti a umožňuje minimalizáciu nákladov na prevádzku systému pri splnení prevádzkových požiadaviek. Spoločný základ a jednotné aplikačné i administrátorské rozhranie umožňuje jednoduchý prechod na vyššie verzie v prípade zvýšenia požiadaviek. Doplnkové komponenty, ktoré sú k dispozícii pre zvýšenie výkonu, rozširiteľnosti, dostupnosti, bezpečnosti a spravovateľnosti sú:

- Real Application Clusters
- Spatial
- Active Data Guard
- Diagnostic Pack
- Tuning Pack

Oracle WebLogic Server 11g

Oracle WebLogic Server 11g je základným nástrojom na vytvorenie trojvrstvého riešenia. Oracle WebLogic Server 11g je aplikačný server, ktorý predstavuje robustnú a vysoko škálovateľnú platformu pre nasadenie aplikácií podľa najnovšej skupiny špecifikácií JEE 5. Podpora integrácie na báze webových služieb je v tomto riešení zastúpená v plnom rozsahu. Architektúra aplikačného servera podporuje tvorbu klastrov, čím je okrem škálovateľnosti podporená vysoká dostupnosť služieb a riadené rozloženie záťaže v rámci systému.

Oracle Map viewer

MapViewer poskytuje nástroj na kartografickú vizualizáciu geopriestorových údajov spravovaných v Oracle Spatial databáze a služby pre tvorbu mapových výstupov. MapViewer je J2EE servis vytvorený čisto v jazyku Java a beží v J2EE prostredí. Poskytuje vývojárom webových aplikácií univerzálny prostriedok na integráciu a vizualizáciu podnikových údajov s mapami a na integráciu s inými lokačnými službami a aplikáciami. MapViewer využíva základné schopnosti Oracle 11g (dodávané prostredníctvom buď Oracle Spatial alebo Locator) pre správu geografických údajov.

Pre pokročilejších používateľov MapViewer zároveň poskytuje možnosti prispôsobenia jeho nástrojov a služieb.

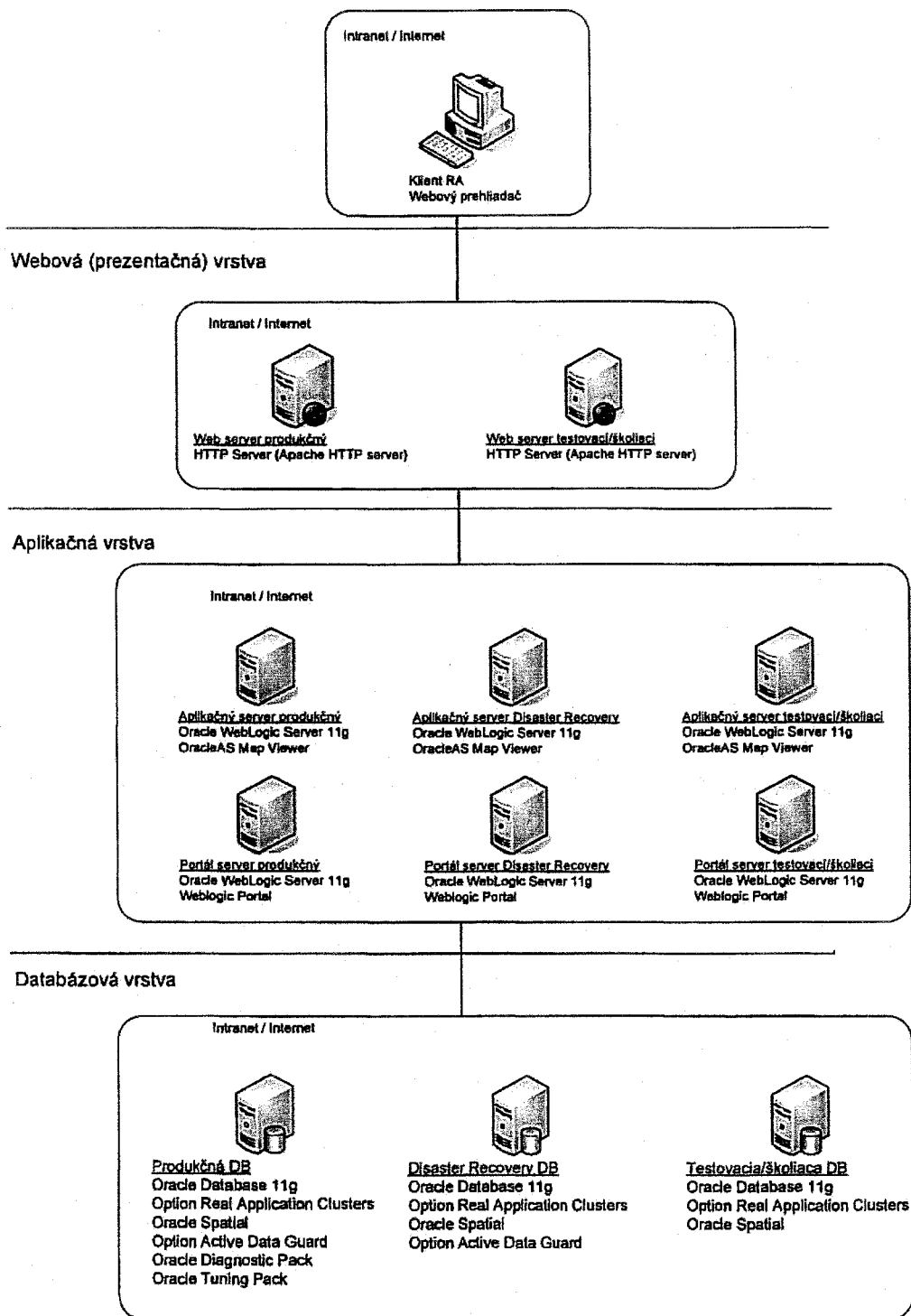
Weblogic Portal

Oracle Weblogic Portál je komplexná softvérová platforma, ktorá umožňuje používateľom prezentáciu obsahu z rôznych informačných zdrojov a jeho integráciu do jednotného používateľského rozhrania. Zároveň je možné dáta a obsah používateľmi zadávať do aplikácií portálu. Prezentovaný obsah je organizovaný do jednotlivých stránok, ktoré môžu byť hierarchicky usporiadané, čím je zabezpečená prehľadná navigácia. Stránky pozostávajú spravidla z niekoľkých portletov. Portlet predstavuje základný komponent portálu, pričom jeho kľúčová vlastnosť je možnosť znovupoužitia.

HTTP Server (Apache HTTP server)

Apache HTTP server je softwarový webový server s Open source licenciou napr. pre Linux, BSD, Microsoft Windows a iné platformy.

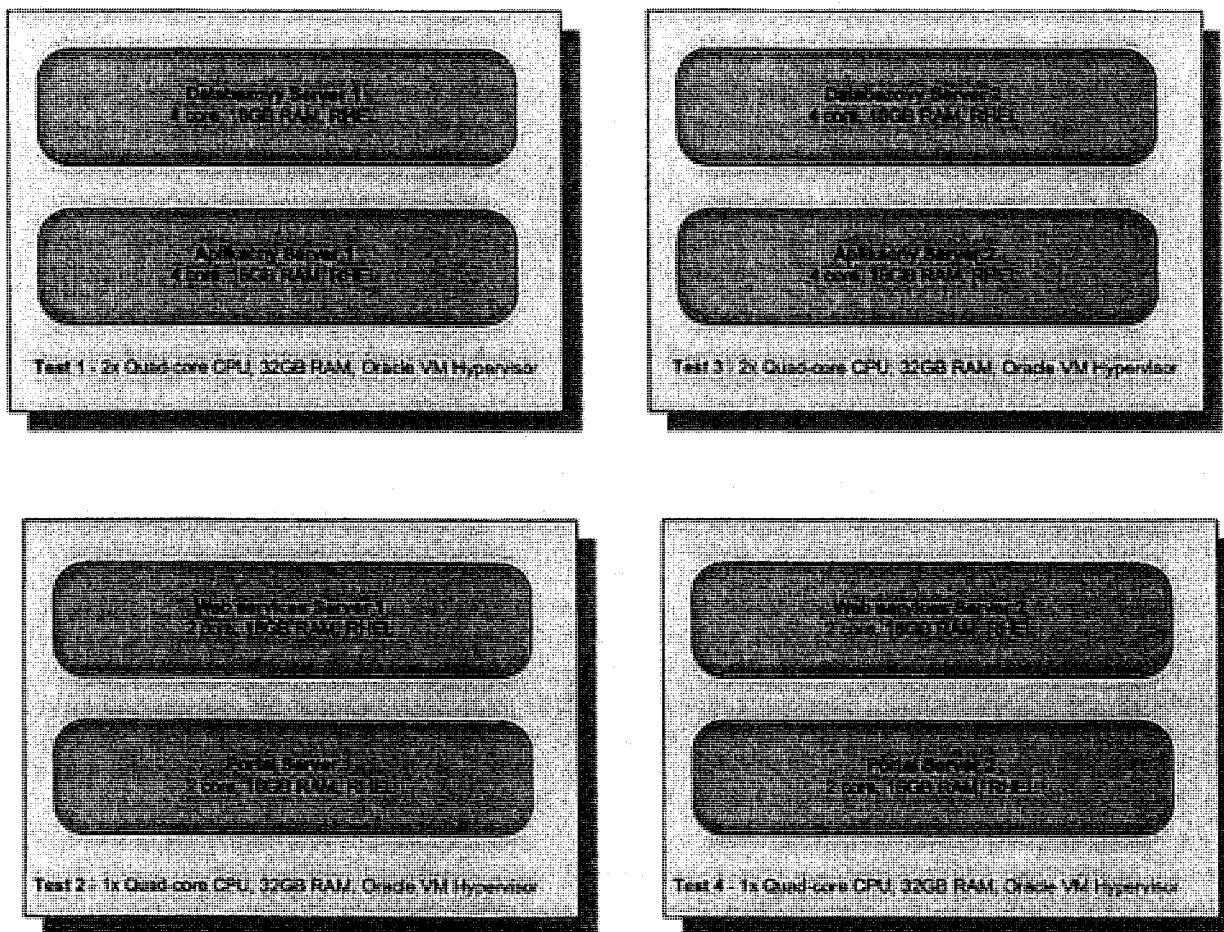
Na nasledujúcom obrázku je uvedený návrh softvérového pokrytia jednotlivých vrstiev architektúry v plánovaných prostrediach:



Návrh softvérovej architektúry IS RA

Testovacie a školiace prostredie

Toto prostredie bude ako jediné virtualizované. To znamená, že na chod prostredia budeme potrebovať 4 fyzické servery. Ako virtualizačný nástroj bude použitý produkt Oracle VM. Rozvrhnutie prostredia znázorňuje obrázok nižšie.



Návrh testovacieho prostredia IS RA

1.1.4 Návrh hardvérovej architektúry

Spoločná architektúra navrhovaného riešenia bude podporovať vývojové platformy (Java - J2EE), na báze ktorých budú jednotlivé podsystémy budované. S ohľadom na predpokladaný objem dát, intenzitu využívania riešenia a pokrývaný rozsah sa predpokladá použitie technologických prostriedkov pre prevádzku enterprise riešení s využitím princípov budovania dátových centier s využitím blade architektúry. Riešenie bude pozostávať z nasledovných logických vrstiev:

- **Sieťová vrstva** umožní komunikáciu jednotlivých vrstiev riešenia, bude poskytovať zabezpečenie siete prostredníctvom firewallu a taktiež bude mať za úlohu rozdeľovanie (load balancing) a smerovanie sieťovej komunikácie na báze obsahu (content switching).
- **Prezentačná vrstva** bude poskytovať funkcionality webových serverov na báze platformy J2EE. Služby IS RA budú dostupné cez prístupové komponenty definované v NKIVS. Z pohľadu IS úseku správy budú prezentačnú vrstvu tvoriť internetový portál MV SR

a klientské aplikácie. Riešenie prezentačnej vrstvy bude navrhnuté s ohľadom na zabezpečenie maximálnej dostupnosti a škálovateľnosti.

- **Aplikačná vrstva** bude obsahovať aplikačné servery systému IS RA. Aplikačná vrstva bude navrhnutá s ohľadom na zabezpečenie maximálnej dostupnosti a škálovateľnosti. Vzhľadom na to, že úlohou registra adres bude poskytovať služby a informácie ostatným základným registrom, IS VS a ostatným súčastiam eGovernmentu, je nutné zabezpečiť vysoký výkon a dostupnosť celého riešenia. Z toho vyplýva potreba nasadenia architektúry typu GRID (cluster) na aplikačnej vrstve.
- **Databázová vrstva** bude poskytovať centralizované databázové riešenie pre celý informačný systém RA. Bude to jedna z najdôležitejších ako aj najviac vyťažovaných častí riešenia, z čoho vyplýva potreba nasadenia architektúry typu GRID (cluster). Hlavné požiadavky na túto vrstvu sú vysoký stupeň zabezpečenia a ochrany dát ako aj možnosť škálovateľnosti výkonu.
- **Vrstva úložisko dát** bude poskytovať centrálnu úložisko dát (storage) vyššej triedy s pokročilými možnosťami manažmentu diskového priestoru a optimalizácie diskového výkonu.
- **Vrstva zálohovania** bude obsahovať komponenty pre zálohovanie dát na páskovú knižnicu s nastaveným režimom zabezpečenia záloh.

Infraštruktúra bude zabezpečovať prevádzku centrálného IS, tak aby riešenie spĺňalo požiadavku vysokej dostupnosti, bezpečnosti a spoľahlivosti. Vzhľadom na tieto požiadavky bude riešenie navrhnuté s ohľadom na predpoklad budovania dvoch informačných centier s identickou architektúrou a s obdobnými parametrami vo vzdialenosti cca 15 km. Predpokladá sa, že primárne centrum počas produkčnej prevádzky ponesie celú záťaž, záložné centrum bude slúžiť ako Disaster Recovery centrum, t.j. ako záloha produkčných údajov a bude využívané najmä pri výpadku primárneho systému. Záložné centrum bude preto navrhnuté s takými parametrami a HW vybavením, aby zabezpečilo aspoň minimálnu funkčnosť systému. Primárna databáza bude neustále synchronizovaná (mirrorovaná) s databázou záložného centra. V prípade výpadku primárneho systému prevádzku celého systému RA preberie záložné centrum. Taktiež bude možné nakonfigurovať záložný systém tak, aby databáza záložného centra bola prístupná na čítanie, čím bude možné využívať záložnú databázu na prístup k údajom pre reporty, exporty, atď.

S dôrazom na zachovanie bezpečného cyklu, bezpečnostných praktík a projektových potrieb bude pre IS RA vytvorených viacero prostredí. Okrem produkčného prostredia bude vybudované aj testovacie prostredie, ktorého architektúra bude pozostávať zo všetkých logických vrstiev, ale s ohľadom na bezpečnosť bude mať fyzicky oddelenú vlastnú HW infraštruktúru. Testovacie prostredie bude umiestnené v primárnom centre.

Počty komponentov infraštruktúry a softvérových licencií

- Predpokladaný počet serverov, požadovaný infraštruktúrou je 23. Rozložené sú nasledovne: produkčné prostredie primárneho centra bude obsahovať 2 databázové a 9 aplikačných serverov; produkčné prostredie záložného centra bude obsahovať 2 databázové a 6 aplikačných serverov. V ostatných prostrediach IS RA budú potrebné ďalšie 4 servery.
- Diskové pole pre záložné centrum.
- Na zabezpečenie nevyhnutnej konektivity do existujúcej SAN siete budú potrebné 4 SAN switche (2 v primárnom centre, 2 v záložnom centre).
- Navrhované sú štvorjadrové procesory, ktoré budú vyžadovať inštaláciu spolu 112 licencií – pre aplikačnú a databázovú vrstvu. Ostatné softvérové licencie budú zahŕňať napr. licencie na zálohovanie serverov v celkovom počte 532 kusov.

Charakteristika Blade technológií:

- Redukovanie miesta potrebného na umiestnenie technológií
- Virtualizácia sietí – „Virtual Connect“ je riešenie na virtualizáciu pripojení serverov na úrovni chassis - výhodou je zjednodušený manažment infraštruktúry pri výmene servera z pohľadu pripojenia na externú LAN a SAN infraštruktúru
- Každý blade server má redundantné komunikačné cesty Ethernet a FibreChannel
- Jednoduché rozširovanie a výmena serverov
- Vyššia spoľahlivosť vďaka dôslednej aplikácii prvkov vysokej dostupnosti a optimalizácie kabeláže
- Zníženie počtu neplánovaných výpadkov
- Skrátene opravy pri neplánovaných výpadkoch
- Efektívnejšie využívanie energie
- Centrálne redundantné inteligentné chladenie a napájanie napájanie
- Znižovanie obstarávacích nákladov – menší počet zdrojov a ventilátorov, lacnejší FibreChannel
- Znižovanie prevádzkových nákladov – nižšia spotreba energie, jednoduchšia správa
- Každý blade server má redundantné komunikačné cesty Ethernet a FibreChannel

Základným stavebným prvkom návrhu sú Blade servery - ultratenké servery optimalizované pre rozširiteľnosť a výkon, zaberajú menej priestoru, znižujú objem kabeláže a ich manažment je výrazne efektívnejší. Hlavná pozornosť je venovaná napájaniu a chladeniu. Jednoduchá inštalácia nových serverov, ich údržba a unifikovaná správa prináša časovú a finančnú úsporu na obsluhu IT.

Technická špecifikácia Blade serveru:

- 2 procesory po 4 jadrá
- RAM rozširiteľná do 192 GB (PC3 – 10600 (DDR-1333)DDR3)
- 2x HDD SAS alebo SATA na radiči podporujúcim RAID 0 a 1
- Dva rozširujúce mezzanine sloty
- Blade server polovičnej výšky
- Čipová sada Intel® 5500 Chipset
- Sieťové rozhranie Dual Port Flex-10 10GbE Multifunction Server Adapter + 10/100 NIC dedicated to iLO 2 Management

Všetky I/O rozhrania na základnej doske bladeov vyúsťujú do komunikačných I/O modulov blade do enclosure kde sú osadené VC Flex-10 Enet Module a Virtual Connect 4Gb FC. Virtualizáciou sietí Ethernet a FibreChannel technológií „Virtual Connect“(VC) HP blade servery realizujú izoláciu vlastného identifikátoru siete (MAC adresa, WWN) od inštalácie operačného systému a aplikácie. Takže akýkoľvek server s podobným HW môže slúžiť ako náhrada serveru chybného bez nutnosti ďalšej konfigurácie jednoduchým pridelením sieťového profilu chybného serveru - funkcia "HotSpare server". VC navyše vykonáva agregáciu portov a podporuje stohovanie blade enclosure – umožňuje mať náhradný server v inom blade enclosure.

Technická špecifikácia Blade enclosure:

- Možnosť inštalovať až 16 blade serverov (zariadení) polovičnej alebo 8 blade serverov plnej výšky

- Možnosť využívať v rámci Enclosure až 4-mi rôzne interconnect prepojenia (Ethernet, FC, IB, iSCSI, SASa, atď.) súčasne.
- Virtual Connect Architecture (VCA) modul – odstraňuje problém kabeláže systémov – správa pomocou administrátorského rozhrania.
- Možnosť redundantného chladenia systému (Active Cool 200 Fan)
- Možnosť redundantného napájania systému
- Lokálny aj vzdialený HW management
- Škálovateľnosť systémov
- Zníženie ceny, napájania a vyžiarého tepelného výkonu (ochladenie) oproti rackovým prevedeniam serverov

Tento projekt vyžaduje minimálne požiadavky na diskovú kapacitu pre uloženie databáz a tak rátame s poskytnutím tohto priestoru zákazníkom. Súčasťou riešenie je samozrejme prepojenie serverov do existujúcej zákazníckej FC siete pomocou redundantných FC prepínačov.

Všetky zariadenia sú umiestnené v štandardných 42U HP rackoch a predpokladajú zabezpečenú prípravu pre bezproblémovú prevádzku vo forme adekvátneho chladenia, dostatočného zálohovaného napájania a možnosti pripojenia sa do sieťovej infraštruktúry zákazníka.

1.1.5 Návrh používateľského rozhrania

Služby IS RA budú prístupné používateľom prostredníctvom dvoch typov používateľských rozhraní. Bude existovať skupina používateľov, ktorí budú pristupovať k systému RA prostredníctvom rezortného intranetu. Ostatní používatelia budú môcť pristupovať k službám IS RA prostredníctvom internetovej siete.

Klient RA

Klient RA je web aplikácia určená pre pracovníkov rezortu, miest a obcí, ktorí budú pristupovať k RA v rámci intranetu.

Pomocou tohto klienta budú dostupné základné funkčnosti pre prácu s údajmi RA na báze vysoko škálovateľného rozhrania pre webové publikovanie dát.

Na klientoch bude používaná technológia AJAX, ktorá ponúka používateľom viac interaktivity a komfortu než klasické aplikácie bez tejto technológie.

Výhody technológie AJAX sú:

- webové aplikácie sú interaktívne, správajú sa podobne ako tučný klient,
- vysoká úroveň využitia webových služieb a integrácie do SOA architektúry,
- vyššia efektivita systému – sú posielané iba zmeny v stránkach a formulároch vo forme XML, ktoré sú spracované na strane klienta. Tým pádom dosiahneme menšiu záťaž aplikačných serverov a prenosových liniek.

Internetový prehliadač poskytuje podobné možnosti ovládania a vlastností, ako tučný klient:

- prechod medzi zadávacími poľami používaním tabulátora,
- výber zo zoznamu volieb stlačením klávesy prvého písmena voľby,
- zmeniť formulár, resp. časť formulára na základe predošlých výberov bez znovu načítania celej stránky resp. formulára (vyžaduje povolený JavaScript / AJAX),
- odoslať formulár stlačením klávesy Enter.

Pri návrhu a vývoji aplikácie RA budú uvedené vlastnosti v maximálnej miere využívané, aby bolo dosiahnuté jednoducho ovládateľné používateľské rozhranie.

Klient RA bude implementovaný ako samostatná webová aplikácia. Používateľské rozhranie aplikácie bude obsahovať nevyhnutné ovládacie prvky potrebné pre prácu s popisnými aj geografickými údajmi.

Používateľské rozhranie aplikácie bude logicky členené so zreteľom na prehľadnosť ovládacích prvkov aplikácie.

Občiansky portál

Občiansky portál bude zabezpečovať používateľské rozhranie pre občanov a podnikateľov v rámci prístupu cez internetovú sieť. Občiansky portál bude poskytovať elektronické služby RA prostredníctvom formulárov alebo odkazov na zverejnené služby. Taktiež bude poskytovať vizualizáciu výsledkov volaní elektronických služieb. Primárne sa bude jednať o informatívne služby, kde bude používateľ na využívanie týchto služieb využívať webové rozhranie na vyhľadanie a zobrazenie príslušných informácií.

1.2 IS RA

1.2.1 Návrh celkovej architektúry

Cieľom vybudovania systému IS RA na technologickej úrovni je:

- vytvorenie nevyhnutných obsahových, technologických a prevádzkových podmienok pre zavedenie poskytovania webových služieb,
- vytvorenie moderného, rýchleho, multifunkčného, ľahko rozširiteľného jedinečného riešenia rešpektujúceho špecifické podmienky Slovenska,
- implementácia a stabilizácia riešenia.

V technologickej časti sú hlavnými momentmi:

- 3-vrstvová architektúra riešenia,
- aplikácia nových technológií do vývojového prostredia,
- centralizácia,
- zvýšenie ochrany údajov,
- zabezpečenie otvorenia systému pomocou rozhrania pre iné systémy,
- údajová a technologická konsolidácia systému,
- vybudovanie stáleho testovacieho pracoviska.
- vybudovanie záložného centra.

Navrhovaná architektúra centralizovaného systému je nasledovná:

- IS RA počítá s využitím vysokých kapacít komunikačných liniek tak, aby bolo možné prevádzkovať centrálnu aplikáciu.
- IS RA vytvorí jednu centrálnu databázu a cluster aplikačných serverov, čo zjednoduší administráciu a údržbu. Použitie centrálneho serveru umožňuje lepšie využitie výkonu serverov v špičkách aj mimo nich (napríklad hromadné výstupy v priebehu noci). Použitím len jedného miesta pre uloženie údajov sa zabezpečí konsolidácia dát.
- IS RA vyžaduje kvalifikovaných databázových administrátorov v centre. Tým sa dosiahne jednoduchší dohľad nad systémom, nakoľko sa monitoruje len jedna databáza a cluster aplikačných serverov. Použitím väčšieho počtu serverov v clustri je v prípade poruchy jedného z nich celkový výkon znížený minimálne. Zdvojením všetkých komunikačných

komponentov sa dosiahne neustála sieťová dostupnosť. V spojení s geoclustom (alebo iným riešením odolným voči havárii – napríklad zrkadlenie diskového poľa) je možné dosiahnuť vynikajúcu dostupnosť systému.

- Upgrade serverov sa bude vykonávať len v centre a nebude potrebná synchronizácia s ďalšími databázami.
- IS RA bude pracovať v dvoch informačných centrách s identickou architektúrou a s obdobnými parametrami vo vzdialenosti cca 15 km, kde primárne centrum počas produkčnej prevádzky ponesie celú záťaž, záložné centrum bude slúžiť ako Disaster Recovery centrum. Vybudovanie záložného centra umožní vytvoriť zálohu produkčných údajov, ktoré budú neustále k dispozícii pre prípad náhleho výpadku primárneho systému. Záložné centrum bude navrhnuté s takými parametrami a HW vybavením, aby zabezpečilo aspoň minimálnu funkčnosť systému.
- IS RA vytvorí testovacie prostredie, ktoré umožní overenie funkčnosti dodaného riešenia z pohľadu aplikačnej a funkčnej architektúry ako aj na overenie architektonických častí riešenia a akceptáciu riešenia. V testovacom prostredí budú prebiehať všetky plánované testy. Taktiež bude použité na realizáciu plánovaných školení vybranej skupiny používateľov zadávateľa.
- IS RA v návrhu architektúry počíta s využitím existujúcej infraštruktúry v nasledovnom rozsahu:
 - Architektúra bude umiestnená v existujúcom vybudovanom primárnom dátovom centre v Banskej Bystrici. Toto centrum bude využité a bude v ňom umiestnené primárne produktívne a testovacie prostredie IS RA. IS RA využije priestory, klimatizáciu a chladenie HW, redundantné zdroje napätia, UPS a záložné zdroje vybudované v dátovom centre Banská Bystrica a v záložnom centre.
 - Existuje záložné centrum, ktoré je vybudované v inej lokalite vzdialenej približne 15 km od dátového centra v Banskej Bystrici. V tomto záložnom centre bude umiestnený záložný systém IS RA. IS RA využije priestory, klimatizáciu a chladenie HW, redundantné zdroje napätia, UPS a záložné zdroje vybudované v záložnom centre.
 - IS RA využije vybudovanú LAN a SAN komunikačnú infraštruktúru medzi primárnym a záložným centrom.
 - IS RA využije existujúce LAN a SAN siete v primárnom aj záložnom centre, avšak zabezpečí si do nich nevyhnutnú konektivitu.
 - IS RA využije existujúci firewall na všetkých vrstvách pre primárne aj záložné centrum.
 - IS RA využije existujúce zálohovacie riešenie na primárnej lokalite. Projekt RA zabezpečí dokúpenie zálohovacích a čistiacich pásov a potrebných licencií TSM pre servery primárneho centra.
 - Z dôvodu nízkych požiadaviek IS RA na kapacitu diskového poľa, IS RA počíta s využitím existujúceho diskového priestoru pre produkčné aj testovacie prostredie v primárnom centre (IBM storage DS8100, HP XP 24000).
 - Z dôvodu nízkych požiadaviek IS RA na kapacitu diskového poľa, IS RA počíta s využitím existujúceho diskového priestoru v záložnom centre.

Technologické riešenie bude realizované na báze viacvrstvovej architektúry s jedným centrálnym úložiskom údajov. Základnú architektúru budú tvoriť tri základné komponenty – vrstvy:

- údajová vrstva – databázový systém,

- aplikačná vrstva – aplikačný server pre beh aplikácie,
- prezentačná vrstva – používateľské rozhranie slúžiace pre interakciu s používateľom, pracovné stanice.

Navrhované riešenie počíta s centralizáciou ako údajovej tak aj aplikačnej vrstvy. Databázové a aplikačné servery budú spojené lokálnou sieťou a spojenie aplikačných serverov a pracovnými stanicami bude zabezpečovať WAN.

Po centralizácii budú všetky pracovné stanice komunikovať s jednou centrálnou databázou a aplikačnou vrstvou. Toto riešenie si vyžiada vysoký výkon centrálnej databázy aj aplikačného servera a vysokú kapacitu a dostupnosť liniek spájajúcich jednotlivé pracoviská s centrom. Pre databázu i aplikačné serverové zariadenie bude preto zvolené výkonné riešenie založené na jednom vysokovýkonnom serverovom zariadení alebo clustri viacerých serverov. Nakoľko centralizovaný variant je závislý na funkčnosti prenosových liniek, bude sa záloha riešiť buď záložnou linkou alebo lepším SLA.

V centralizovanom riešení aplikácie bude vytvorená jedna databáza, ktorá bude spoločná pre všetky pracoviská rezortu. Dôjde teda k zlúčeniu údajov zo všetkých lokálnych databáz a evidencií s databázou centrálnou. Používatelia, ktorí pracovali nad lokálnou databázou, resp. evidenciou svojho pracoviska budú pristupovať k centrálnej databáze – resp. k údajovej oblasti zodpovedajúcej ich pracovisku.

Klient

Služby IS RA budú používané v dvoch spôsoboch:

1. Klient RA (pracoviská IS RA na obciach a MV SR) poskytovaný v rámci intranetu. Detailnejší popis klienta aplikácie RA sa nachádza v kapitole 1.1.5 Návrh používateľského rozhrania.
2. Občiansky portál (podnikateľov, občan) dostupný prostredníctvom internetu.

Prezentačná vrstva IS RA

Prezentačná vrstva bude mať 3 hlavné funkcie:

- obsluha statických stránok,
- presmerovanie dynamických požiadaviek na servery IS RA,
- obsluha chybových stavov a chybových stránok.

Na webových serveroch sú umiestnené webové aplikácie a webové služby so špecifickými funkciami pre daný okruh používateľov. Webové aplikácie a webové služby pozostávajú z týchto softvérových zložiek:

- HTTP server (Apache HTTP server)
- RA klient (webová aplikácia)
- IS RA webové služby

Podrobný popis komponentov sa nachádza v kapitole 1.7.1 Základné predpoklady a východiská pre výber technológií, prípadne návrh jednotlivých technológií.

Aplikačná vrstva IS RA

Architektúra IS RA je trojvrstvová, pričom všetky produkty vyhovujú požiadavkám na robustnosť, škálovateľnosť a komfort používateľského rozhrania.

Aplikačné servery IS RA zabezpečujú aplikačnú logiku (orientovanú na prácu s údajmi) systému IS RA.

Databázová vrstva

V rámci implementácie databázovej vrstvy budú použité technológie databázy Oracle Database 11g, viď kapitolu 1.1.3 Návrh softvérovej architektúry– Navrhované softvérové produkty/komponenty. Zároveň navrhujeme použiť nižšie uvedené technológie, ktoré sú bližšie popísané v kapitole 1.7 Použité technológie:

- Real Application Cluster – RAC
- Spatial
- Active Data Guard
- Diagnostic Pack
- Tuning Pack

Všetky údaje IS RA budú uložené v spoločnej relačnej databáze. Databáza Oracle bude uchovávať v relačných štruktúrach všetky údaje IS RA integrované v jednom údajovom modeli. Tvar a umiestnenie objektov budú ukladané ako atribúty špeciálneho dátového typu týchto objektov, t.j. budú ukladané spoločne a homogénne s ostatnými atribútmi objektov.

Podrobný popis komponentov sa nachádza v kapitole 1.7.1 Základné predpoklady a východiská pre výber technológií, prípadne návrh jednotlivých technológií.

1.2.2 Spôsob realizácie elektronických služieb IS RA

Ministerstvo financií Slovenskej republiky (SR) v rámci Operačného programu Informatizácia spoločnosti (OPIS) vyhlásilo 4. mája 2009 výzvu na Národný projekt Informačného systému registra adries (IS RA). V rámci tejto výzvy boli definované elektronické služby RA, ktoré je potrebné implementovať.

Elektronické služby IS RA budú implementované ako web služby v rámci aplikačnej vrstvy IS RA a zverejnené v rezortnom katalógu služieb pre ostatné komponenty eGovernmentu. Prístup k elektronickým službám bude zabezpečovať integračná platforma rezortu prostredníctvom rezortnej zbernice. Verejné rozhrania webových služieb budú popísané prostredníctvom WSDL.

Samotný spôsob realizácie jednotlivých služieb bude spresnený v priebehu projektu na základe analýzy požiadaviek na jednotlivé služby, ich potreby interakcie s IS rezortu a možnosti implementácie služieb z pohľadu ich odozvy. Z hľadiska odozvy je možné rozdeliť služby na 2 základné kategórie a to:

- Synchronné služby – služby, ktorých poskytovanie je možné zabezpečiť bez procesného spracovania napríklad na základe zverejnených údajov v databáze pre poskytovanie služieb.
- Asynchronné služby – služby, ktorých poskytovanie nie je možné zabezpečiť bez procesného spracovania, nakoľko tieto služby vyžadujú procesné spracovanie na úrovni informačných systémov rezortu.

V rámci realizácie IS RA budú implementované minimálne nasledovné elektronické služby vyplývajúce z výzvy na Register adries:

Vstupné služby

Aplikačné služby:

- Zápis do RA o názve obce a časti obce - Služba realizuje zápisy údajov o názve obce a časti obce vkladané do registra adries spolu s údajmi o administratívno-správnom začlenení obce (štát, región, kraj, okres). Služi aj na modifikáciu existujúcich údajov.
- Zápis do RA o názve ulice - Služba realizuje zápis údajov o názve ulice vkladanej do registra adries. Služi aj na modifikáciu existujúcich údajov.

- Zápis do RA o čísle súpisnom a čísle orientačnom - Služba realizuje zápis údajov o súpisnom a orientačnom čísle vkladane do registra adries. Služi aj na modifikáciu existujúcich údajov.
- Zápis do RA o priestorových informáciách - adresný bod - Služba realizuje zápisy údajov o priestorových informáciách – adresný bod, vkladane do registra adries. Služi aj na modifikáciu existujúcich údajov.
- Zápis do RA o štatistickom číselníku regiónov, krajov, okresov, obcí - Služba realizuje zápisy údajov o štatistickom číselníku regiónov, štatistických číselníkoch krajov, štatistických číselníkoch okresov, štatistických číselníkoch obcí vkladane do registra adries. Služi aj na modifikáciu existujúcich údajov. Atribút „región“ bude vyplňaný podľa vyhlášky Štatistického úradu č. 438/2004 Z. z. kódmi zodpovedajúcimi NUTS 2, respektíve RŠÚJ 2 (podľa vyhlášky NUTS 2 respektíve RŠÚJ 2 zodpovedá regionálnej úrovni: oblasť).
- Zápis do RA o vytvorení adresy - Služba realizuje vytvorenie novej entity adresa využitím záznamov v RA: obec, časť obce, ulica, súpisné a orientačné číslo, adresný bod a znak čísla orientačného. Služi aj na modifikáciu existujúcich údajov.

Používateľské a aplikačné služby:

- Pripomienkovanie kvality RA - Pre pripomienkovanie a spätnú väzbu na kvalitu informácie o adrese, bude pre všetkých používateľov (štátna správa a samospráva, fyzické a právnické osoby) vytvorené jednotné používateľské rozhranie. V rámci rozhrania bude môcť pripomienkujúci sledovať proces riešenia podnetu ku kvalite adresy. Tento systém bude využitý aj pre verifikáciu adries a adresných bodov po úvodnej konverzii. Verifikácia bude po konverzii v zodpovednosti obcí.

Výstupné služby

Aplikačné služby:

- Poskytnutie referenčných údajov množiny adries s adresnými bodmi na základe atribútov adresy - Služba realizuje odpisy údajov napríklad pre poskytnutie systémom tiesňového volania.
- Poskytnutie zoznamu identifikátorov adresy so zmenenými referenčnými údajmi - Poskytnutie zoznamu jednoznačných identifikátorov údajových entít (zoznam identifikátora adresy), ktorých referenčné údaje boli zmenené od zadaného časového úseku.
- Zobrazenie geografickej situácie adresy pre lokalizáciu adresného bodu - Zobrazenie podkladových údajov pre potreby podloženia resp. zobrazenia situácie pre adresný bod. Pre lokalizáciu Adresných bodov bude Register adries využívať podkladové geografické údaje, predovšetkým ZB GIS (napríklad ortofotomapy), katastrálne mapy.

Používateľské a aplikačné služby:

- Poskytnutie referenčných údajov na základe atribútov adresy - Poskytnutie referenčných údajov jednej údajovej entity (adresa) na základe atribútov adresy. Vyhľadávacia a overovacia služba.
- Poskytnutie referenčných údajov podľa identifikátora adresy - výpis jednej adresy z RA – Poskytnutie referenčných údajov jednej údajovej entity (adresa) na základe jednoznačného identifikátora (identifikátora adresy).
- Poskytnutie referenčných údajov podľa zoznamu identifikátorov adresy - výpis zoznamu adries z RA - Poskytnutie referenčných údajov viacerých údajových entít (adresa) na základe zoznamu jednoznačných identifikátorov (zoznam identifikátora adresy).

- Poskytnutie referenčných údajov podľa identifikátora adresy - výpis jednej adresy s adresným bodom z RA - Poskytnutie referenčných údajov údajovej entity (adresa) na základe jednoznačného identifikátora (identifikátor adresy). Je to obdobná služba ako „Poskytnutie referenčných údajov podľa identifikátora adresy - výpis jednej adresy z RA“ s rozšírením o Adresný bod. Je navrhnutá ako samostatná služba z dôvodu spoplatnenia a optimalizácie množstva prenášaných údajov.
- Poskytnutie referenčných údajov podľa zoznamu identifikátorov adresy - výpis zoznamu adres s adresným bodom z RA - Poskytnutie referenčných údajov viacerých údajových entít (adresa) na základe zoznamu jednoznačných identifikátorov (zoznam identifikátora adresy). Je to obdobná služba ako „Poskytnutie referenčných údajov podľa zoznamu identifikátorov adresy - výpis zoznamu adres z RA“ s rozšírením o adresný bod. Je navrhnutá ako samostatná služba z dôvodu spoplatnenia a optimalizácie množstva prenášaných údajov.

1.2.3 Spôsob realizácie systému pre správu IS RA

Systému pre správu IS RA si vyžaduje kvalifikovaných pracovníkov, ktorí dokážu zabezpečiť jeho bezchybný chod a plánovať implementáciu najnovších technológií v budúcnosti.

Správa IS RA vyžaduje nasledovné činnosti:

- Správa serverov. Činnosti, ktoré spadajú pod správu serverov:
 - inštalácie / reinštalácie systému na serveroch
 - zabezpečenie nepretržitého chodu servera
 - pravidelná aktualizácia kritických balíkov od výrobcu SW
 - monitorovanie pre prípad výpadku konektivity alebo pádu servera
 - správa inštalovaného softvéru na servery
 - optimalizácia výkonu servera
 - správa serverových licencií a ich evidencia
- Správcovské práce na sieťach (modernizácia, údržba, oprava, vyladovanie systémov, ...). Činnosti, ktoré spadajú pod správu siete:
 - pravidelná starostlivosť a správa sietí
 - pravidelná kontrola nastavení aktívnych prvkov počítačovej siete a dodatočné nastavenia
 - aktualizácia firmwaru na jednotlivých aktívnych prvkoch sietí
 - stály monitoring aktívnych prvkov siete, riešenie výpadkov siete
- Každodenný monitoring. Činnosti, ktoré spadajú pod monitoring:
 - nepretržité monitorovanie činnosti systému
 - pravidelná informácia o jeho aktuálnom stave
 - pravidelné vyhodnocovanie kľúčových prevádzkových parametrov systému
- Správa používateľov. Činnosti, ktoré spadajú pod správu používateľov:
 - správa používateľských účtov

- prístupu k zdieľaným zdrojom
- Zálohovanie a archivácia. Činnosti, ktoré spadajú pod zálohovanie a archiváciu:
 - automatické a manuálne zálohovanie dát
 - obnova dát

Realizácia uvedených činností bude zabezpečená prostredníctvom štandardných nástrojov na správu, ktoré ponúka Oracle databáza 11g a Oracle WebLogic Server 11g.

Oracle Enterprise Manager

Oracle Enterprise Manager je nástroj pre manažovanie systému, ktorý umožňuje centrálnu správu databázového prostredia. Poskytuje komplexnú platformu pre systémovú správu Oracle produktov. Kombinuje grafickú konzolu, Oracle Management Servers, Oracle Intelligent Agents, servisy a nástroje pre administráciu.

Oracle Enterprise Manager Console je používateľské rozhranie, prostredníctvom ktorého je možné realizovať nasledovné úlohy:

- administrácia celého Oracle prostredia, vrátane databáz, Oracle Application Serverov, aplikácií a služieb
- diagnostika, modifikácia a ladenie viacerých databáz
- plánovanie úloh na viacerých systémoch vo variabilných časových intervaloch
- monitorovanie databázového prostredia po celej sieti
- administrácia viacerých sieťových uzlov a služieb z rôznych miest
- zdieľanie úloh s inými administrátormi
- spájanie súvisiacich cieľov na zjednodušenie plnenia administrátorských úloh
- prispôsobenie vzhľadu Oracle Enterprise Manager administrátorom

Oracle Diagnostic Pack

Oracle Diagnostic Pack poskytuje automatickú diagnostiku výkonnosti a pokročilý systémový monitoring funkčnosti. Diagnostic Pack zahŕňa nasledujúce črty:

- Automatic Workload Repository
- Automatic Database Diagnostic Monitor (ADDM)
- Active Session History (ASH)
- Výkonnostný monitoring (databáz a serverov)
- Notifikácia udalostí: metódy notifikácie, pravidlá, a plánovanie
- História udalostí a metriky histórie (databáz a serverov)
- Výpadky
- Dynamic metric baselines
- Šablóny monitorovania
- Monitorovanie výkonnosti prístupu do pamäte

- Podpora funkcií pre detekciu úzkych hrdiel a pre analýzu najdlhšie trvajúcich operácií

Oracle Tuning Pack

Oracle Tuning Pack poskytuje databázovým administrátorom manažment výkonu pre Oracle prostredie, pričom zahŕňa ladenie SQL a optimalizáciu pamäte.

Tuning Pack zahŕňa nasledujúce črty:

- SQL Access Advisor
- SQL Tuning Advisor
- Automatic SQL Tuning
- SQL Tuning Sets
- Automatic Plan Evolution of SQL Plan Management
- SQL Monitoring
- Reorganizáciu objektov

WebLogic Administration Console

Súčasťou aplikačného servera WebLogic je predinštalovaná administratívna aplikácia s webovým rozhraním, ktorá umožňuje:

- administráciu a konfiguráciu serverov, klastrov, serverových domén, virtuálnych hostov
- monitoring prevádzkových parametrov severov
- archiváciu diagnostických dát (logy, udalosti, metriky) pre každý server
- inštaláciu a aktualizáciu aplikácií bez potreby reštartu serverov
- migráciu aplikácií a iných inštalovaných softvérových artefaktov
- konfiguráciu stratégie rozloženia záťaže
- monitoring integračných rozhraní (napr. webové služby – počty volaní a chýb, čas odozvy..)
- monitoring zdieľaných zdrojov (napr. dátové zdroje)
- správu bezpečnostných pravidiel

1.2.4 Spôsob realizácie systému pre poskytovanie informácií

Hlavnou úlohou IS RA má byť zabezpečenie správy súboru popisných a geografických informácií o adresách, a to v jednej spoločnej databáze. IS RA sa tak stane hlavným garantom a nositeľom kvality údajov o existujúcich fyzických adresách a referenčným registrom pre ostatné komponenty eGovernmentu. Medzi najdôležitejšie funkcie IS RA teda bude patriť poskytovanie údajov o adresách pre informatívne ako aj pre právne účely:

- pre ostatné informačné systémy eGovernmentu v súlade s NKIVS až budú vytvorené
 - register fyzických osôb
 - register právnických osôb a podnikateľov
 - register priestorových informácií
- štátnej správe, samospráve

- občanom a podnikateľom

Funkcie pre poskytovanie informácií budú realizované prostredníctvom publikovaných elektronických služieb. Služby budú prístupné pre volania iných informačných systémov eGovernmentu prostredníctvom integračnej platformy alebo pre ostatných používateľov systému (občanov, pracovníkov štátnej správy a samosprávy) prostredníctvom webového rozhrania.

V rámci výzvy na Národný projekt IS RA boli definované elektronické služby RA. Navrhovaný IS RA bude zabezpečovať minimálne nasledovné služby pre poskytovanie informácií:

- Poskytnutie referenčných údajov množiny adries s adresnými bodmi na základe atribútov adresy - Služba realizuje odpisy údajov napríklad pre poskytnutie systémom tiesňového volania.
- Poskytnutie zoznamu identifikátorov adresy so zmenenými referenčnými údajmi - Poskytnutie zoznamu jednoznačných identifikátorov údajových entít (zoznam identifikátora adresy), ktorých referenčné údaje boli zmenené od zadaného časového úseku.
- Poskytnutie referenčných údajov na základe atribútov adresy - Poskytnutie referenčných údajov jednej údajovej entity (adresa) na základe atribútov adresy. Vyhľadávacia a overovacia služba.
- Poskytnutie referenčných údajov podľa identifikátora adresy - výpis jednej adresy z RA - Poskytnutie referenčných údajov jednej údajovej entity (adresa) na základe jednoznačného identifikátora (identifikátora adresy).
- Poskytnutie referenčných údajov podľa zoznamu identifikátorov adresy - výpis zoznamu adries z RA - Poskytnutie referenčných údajov viacerých údajových entít (adresa) na základe zoznamu jednoznačných identifikátorov (zoznam identifikátora adresy).
- Poskytnutie referenčných údajov podľa identifikátora adresy - výpis jednej adresy s adresným bodom z RA - Poskytnutie referenčných údajov údajovej entity (adresa) na základe jednoznačného identifikátora (identifikátor adresy).
- Poskytnutie referenčných údajov podľa zoznamu identifikátorov adresy - výpis zoznamu adries s adresným bodom z RA - Poskytnutie referenčných údajov viacerých údajových entít (adresa) na základe zoznamu jednoznačných identifikátorov (zoznam identifikátora adresy).

Uvedené služby budú implementované v rámci aplikačnej vrstvy systému v module Poskytovanie informácií, ako je uvedené v rámci kapitoly 1.1.2 Návrh aplikačnej architektúry.

1.2.5 Popis životného cyklu dát, ich uloženie a verzionovanie

Prevádzka informačného systému bude pre udržanie dátovej konzistencie a čistoty s možnosťou rozšírenia o údaje z externých zdrojov zabezpečená ďalšími doplňujúcimi modulmi:

- Spracovanie externých vstupov
- Kontrola údajovej konzistencie

Úroveň databázových transakcií

Na najnižšej úrovni budú údaje spracovávané v databáze transakčným spôsobom, čo zabezpečí vnútornú konzistenciu údajov. Modifikácia viacerých záznamov, ktoré tvoria jeden logický celok, sa vykoná jedným krokom po potvrdení operácie.

Z pohľadu implementácie ide o štandardnú SQL transakciu.

Uloženie údajov

Všetky údaje budú uložené centrálné, geografické údaje v príslušnom súradnicovom systéme podľa požiadaviek zákazníka. Vektorové údaje majú súradnice bodov v tomto súradnicovom systéme a budú uložené v relačnej databáze Oracle s podporou uloženia priestorových údajov – rozšírenie Oracle Spatial.

Stavy údajov Registra adries

Údaje IS RA budú uchovávané v rôznych stavoch. V princípe budú evidované tieto hlavné typy stavov:

- platný stav údajov,
- historický stav údajov,
- neplatný stav údajov.

Platný stav údajov

Platný stav údajov bude tá verzia údajov, ktorá reprezentuje právoplatný stav informácií a bude to primárna verzia údajov, z ktorej sa poskytujú služby IS RA.

Historický stav údajov

Historický stav údajov bude potrebný pre uchovávanie stavu informácií a pre spätnú analýzu zmien v stave týchto údajov.

Neplatný stav údajov

Údaje zaznamenané v systéme sa nebudú mazať, bude sa meniť ich stav. Neplatné údaje budú označené stavom Neplatný stav údajov. Tento stav bude použitý v prípade, ak napríklad zanikne adresa.

Všetky záznamy budú obsahovať svoj stav – vrátane geometrie pri adresných bodoch a uliciach – od času nasadenia systému do produkčnej prevádzky. Tak bude možné zrekonštruovať stav informácií k ľubovoľnému bodu v čase od nasadenia systému.

Nebola identifikovaná potreba realizácie verzionovania údajov. V prípade že v priebehu analýzy bude potreba verzionovania identifikovaná, verzionovanie bude zabezpečené štandardnými nástrojmi databázy Oracle 11g a bude popísané v cieľovom koncepte.

1.2.6 Popis spôsobu integrácie s ďalšími systémami ponúkaného riešenia

Cieľom systémovej integrácie je spojenie rôznych softwarových komponentov alebo subsystémov do jedného fungujúceho celku, ktorý bude pracovať čo najefektívnejšie.

Úlohou je vytvoriť funkčný a efektívny systém, ktorý obstojí v nepretržitej prevádzke a je odolný voči výpadkom techniky alebo zlyhaniu ľudského faktora. To sa dá dosiahnuť iba profesionálnou integráciou systémov, ktoré vytvoria jeden fungujúci informačný systém, ktorý umožní naplňať požadované ciele.

Ponúkané riešenie zahŕňa prepojenie modulov IS RA (ktoré je popísané v kapitole 6.3.1 Popis integrácie jednotlivých subsystémov) a prepojenie s externými ISVS (ktoré je popísané v kapitole 6.3.3 Spôsob integrácie na ďalšie prvky eGovernmentu).

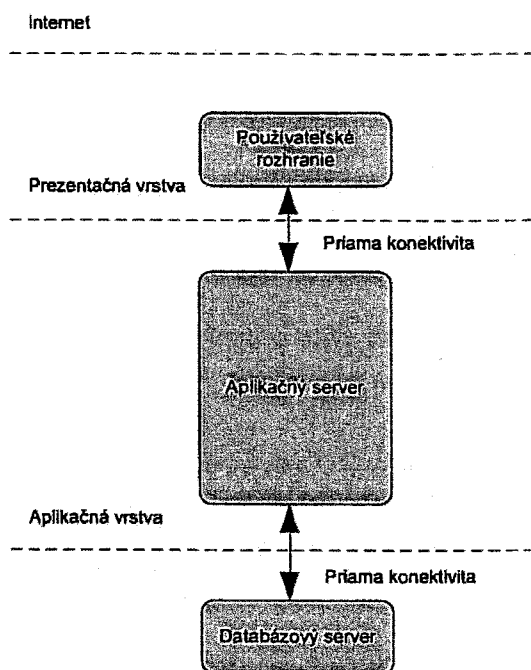
1.3 Integrácia

1.3.1 Popis integrácie jednotlivých subsystémov

Hlavným cieľom projektu je zabezpečenie poskytovania elektronických služieb IS RA, ktoré boli definované základnými dokumentom Štúdia realizovateľnosti projektov OPIS v oblastiach poskytovania elektronických služieb IS RA a následne vo výzve na národný projekt IS RA.

Systém IS RA bude realizovaný ako integrovaný systém, ktorý bude postavený na trojvrstvovej architektúre tak, ako je popísané v predchádzajúcich kapitolách.

Celá aplikačná logika systému bude realizovaná na centrálnej aplikačnej vrstve prostredníctvom niekoľkých aplikačných modulov. Medzi jednotlivými architektonickými vrstvami bude zabezpečená priama konektivita, ktorá poskytne všetky atribúty rýchlej a priamej komunikácie jednotlivých architektonických subsystémov. Komunikáciu medzi servermi jednotlivých vrstiev bude zabezpečovať SAN a LAN sieť.



Spôsob integrácie systému IS RA

1.3.2 Spôsob vedenia a údržby „vnútrorezortných“ číselníkov

IS RA bude v rámci svojich služieb využívať číselníky, ktoré má MV SR zakotvené vo svojich formálno-technických štruktúrach ako sú vyhlášky a zákony.

Aplikácia bude využívať nasledovné číselníky:

- Číselník krajov
- Číselník okresov
- Číselník obcí a častí obcí

V prípade, že z analýz vyplynie potreba zavedenia nového rezortného číselníka, tak číselník bude zavedený.

Všetky číselníky, rovnako ako všetky údaje IS RA, budú uložené v centrálnej v relačnej databáze Oracle. Údaje číselníkov budú ukladané v definovaných dátových entitách.

Správa a údržba uvedených číselníkov bude prístupná prostredníctvom webovej aplikácie Klient RA, ktorý bude pre autorizovaných používateľov systému poskytovať nástroje na údržbu číselníkov.

Detailný návrh dátových entít a ich dátových štruktúr bude realizovaný vo fáze Analýza a návrh riešenia.

1.3.3 Spôsob integrácie na ďalšie prvky eGovernmentu

Riešenie IS RA bude vybudované ako otvorený systém, ktorý bude prostredníctvom integračnej vrstvy rezortu umožňovať komunikáciu s externými ISVS v zmysle SOA architektúry.

Táto Integračná platforma bude zabezpečovať integráciu nie len so systémami rezortu, ale aj s centrálnymi systémami ISVS (napr. ÚPVS), resp. s inými externými systémami.

Integračná vrstva rezortu je middleware komponent IT infraštruktúry, ktorý zabezpečuje kontrolované prepojenie jednotlivých externých systémov z pohľadu realizácie elektronických služieb. Integračná vrstva je ústredným prvkom architektúry SOA (Service oriented architecture) a zabezpečuje flexibilný prístup jednotlivých IS k poskytovaným elektronickým službám. Flexibilita prístupu spočíva v možnosti:

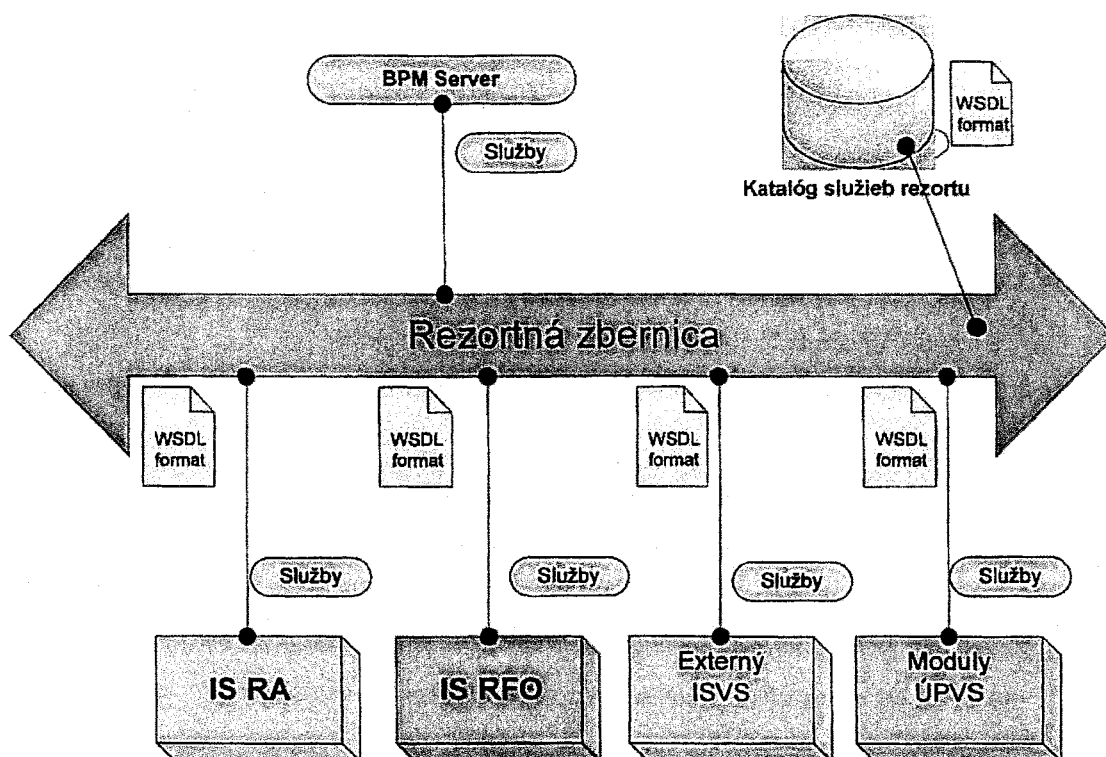
- jednoduchej konfigurácie a parametrizácie poskytovaných elektronických služieb,
- neinvazívneho zásahu do interných aplikácií pri prípadnom vzniku požiadavky na modifikáciu elektronickej služby (napr. pri legislatívnych zmenách),
- jednoduchej implementáciu ďalších nových elektronických služieb, ktoré sú nad rámec tohto projektu.

Rozhranie webových služieb zabezpečí integráciu systému IS RA a prepojenie infraštruktúry IS RA so systémami externými. Webové služby IS RA budú vypublikované prostredníctvom rozhrania webových služieb pre ich využitie externými informačnými systémami. Výhodou toho prístupu je, že samotná integrácia na externý systém je realizovaná na jednom centrálnom mieste IT infraštruktúry, čo má za následok:

- odstránenie duplicity kódu v jednotlivých aplikáciách v implementácií komunikácie s externými systémami, ktoré by inak museli komunikáciu implementovať autonómne,
- zvýšenie bezpečnosti systémov, pretože bude k danému externému systému existovať len jedna „linka“,
- zníženie náročnosti na implementáciu pri možnej zmene komunikačného rozhrania externého systému.

Procesy IS RA budú môcť byť vypublikované na BPM serveri integračnej platformy. BPM (business process management) realizuje vykonanie jednotlivých krokov procesu poskytovanej elektronickej služby prostredníctvom volania webových služieb interných (ale aj externých) aplikácií. Tento prístup nazývame orchestrácia.

Nasledovný obrázok charakterizuje navrhovaný spôsob integrácie systémov.



Integrácia IS RA na ďalšie prvky eGovernmentu

Rovnakým spôsobom bude systém IS RA využívať elektronické služby externých systémov, ktoré budú vypublikované prostredníctvom rozhrania webových služieb.

1.4 Migrácia dát

Migrácia údajov je proces, ktorým sa zo zdrojových informačných údajov resp. zdrojov údajov naplní Informačný systém Registra adres v dohodnutej kvalite a rozsahu údajov. Pre IS RA je potrebné naplniť DB údajmi o nepriamych identifikátoroch adresy (t.j. údaje o štáte, kraji, regióne, obci, časti obce, ulici alebo verejnom priestranstve, súpisnom a orientačnom čísle, čísle bytu, resp. nebytového priestoru), údajmi o adresných bodoch (súradniciach) ako priamych identifikátoroch adres, údajmi o vektorových geometriách ulíc a aj kódy v číselníkoch krajov, okresov, obcí, častí obcí atď.).

Časť funkčnosti migrácie bude aj súčasťou bežnej prevádzky IS RA a to v oblastiach hromadného importu údajov a spresnenia existujúcich dát. V prevádzke IS RA sa použije aj časť definovaných konsolidačných a kontrolných pravidiel a mechanizmov migrácie dát.

1.4.1 Analýza zdrojových dát

Zdrojové údaje predstavujú množinu dát rôzneho obsahu a kvality, z ktorých sa vytvorí prvotný obsah IS RA pred spustením do produkčnej prevádzky. Pre každý zdroj je potrebné určiť jeho kvalitatívne a štrukturálne vlastnosti, podľa nich nastaviť postup migrácie, konsolidácie a verifikácie prvotných údajov.

Štrukturálny opis definuje spôsob uloženia údajov, resp. formát a uloženie údajov, ktoré bude k dispozícii počas migrácie. Ide napr. o údaje v DB systémoch, xml, xls alebo dbf súboroch.

Kvalitatívny opis údajov definuje možnosť použitia zdroja dát na prvotné naplnenia z pohľadu:

- **Presnosti** – ako verne záznamy v zdroji dát opisujú realitu, t.j. aj aktuálnosť a podrobnosť

- **Úplnosť** – aká časť reality je obsiahnutá v údajoch zdroja
- **Porovnateľnosť** – akým spôsobom je riešená problematika evidencie rovnakých a rôznych údajov, či je napr. ulica riešená voľným textom alebo ide o použitie hodnoty z číselníka, t.j. jednoznačnosť
- **Súdržnosť** – presnejšie opisuje zhodnosť kvality jednotlivých záznamov zdroja, t.j. či má zdroj veľkú zhodu v kvalite všetkých záznamov alebo existujú rozdiely

Základným zdrojom údajov bude Register obyvateľov (REGOB). V súčasnom riešení Informačného systému REGOB je pre poskytovanie informácií o lokačných údajoch osôb, ako aj pre funkcionality, ktoré sa viažu na správne agendy, funkčný „register adres“. Register obyvateľstva eviduje len obytné adresy a pre každý obývatel'ný a obývaný dom eviduje jednoznačný celoslovenský identifikátor: Počítačové číslo domu resp. Index domu. Migrácia bude spočívať v naimportovaní existujúcich údajov Registra obyvateľov do centrálneho úložiska IS RA a následného importu adres a adresných bodov z databázy adresného a uličného systému pre doplnenie tých adres, ktoré v REGOB nie sú evidované.

REGOB neeviduje adresné body, t.j. súradnice miesta reprezentujúce adresu, ani lokalizáciu ulíc. Pre prvotné naplnenie databázy Registra adres bude využitá už spomenutá databáza adresných bodov a uličného systému. Pre import budú použité tie adresné body, ktoré spĺňajú lokalizačnú presnosť danú ako maximálna stredná chyba RMSE xy je menšia, rovná 2 m, pri použití referenčného mapového podkladu s rozlíšením minimálne 50 cm/pix a RMSE xy je menšie, rovné 1,5 metra v rovine terénu a maximálne pokrývajú celé územie SR (predovšetkým intravilány). Sekundárna verifikácia a doplnenie chýbajúcich adresných bodov bude zabezpečená správcami evidencií, tzn. príslušnými obcami formou on-line pripojenia do IS RA, v prípade potreby aj metódou terénneho šetrenia.

Pre migráciu uličného systému bude použitý polohovo lokalizovaný adresný a uličný systém, ktorý je vytvorený a verifikovaný nad jednotným mapovým podkladom, zodpovedajúcim zobrazeniu skutočného/reálneho aktuálneho stavu, polohy a pôdorysnej geometrie budov a ulíc v celom rozsahu spracovaného územia. Jednotný mapový podklad má polohovú presnosť zodpovedajúcu, respektíve vyššiu ako je polohová presnosť súradnice adresného bodu, t.j. maximálna stredná chyba RMSE xy je menšia, rovná 2 m, pri použití referenčného mapového podkladu s rozlíšením minimálne 50 cm/pix a RMSE xy je menšie, rovné 1,5 metra v rovine terénu.

Nevyhnutnými zdrojmi údajov sú číselníky evidované Ministerstvom vnútra Slovenskej Republiky (MV SR), ktoré obsahujú zoznam obcí, častí obcí a vojenských obvodov. Vznik, zánik a zlúčenie obcí, ako aj zmenu názvu obce a časti obce (na návrh obce) schvaľuje Vláda SR.

Pri migrácii budú využité aj číselníky kódov krajov, okresov, obcí vedených na MV SR.

Evidencia ulíc, verejných priestranstiev, orientačných a súpisných čísiel je v kompetencii obcí a je riešená individuálne každou obcou. Doplnenie chýbajúcich adres bude zabezpečené poskytovateľmi zdrojových evidencií jednotlivých obcí formou on-line pripojenia do IS RA.

Zdroj údajov	Správca evidencie	Zdrojové údaje
REGOB	MV SR	Obytné adresy Počítačové číslo domu
Databáza adresných bodov a uličného systému	-	Adresné body a uličný systém v záväzných súradnicových systémoch
Číselníky MV	MV SR	Zoznam Obcí Častí obcí Administratívno- správne členenie štátu

Individuálne obecné evidencie	Obce	Zoznam Ulic a verejných priestranstiev obce, Súpisných a orientačných čísiel domov
-------------------------------	------	---

Základné zdroje údajov pre prvotné naplnenie IS RA

Využitie zdroja údajov je potrebné vykonať v súčinnosti s jeho správcom alebo garantom. Nevyhnutná súčinnosť migrácie údajov do registra adres bude s Ministerstvom vnútra SR, ktorý je prevádzkovateľom súčasného IS REGOB.

Ďalšia súčinnosť bude vyplývať z použitia jednotlivých zdrojov dát.

Taktiež bude potrebné zabezpečiť súčinnosť s obcami, ako správcami zdrojových evidencií, ktorých úlohou bude zabezpečenie čistenia a doplnenia premigrovaných údajov realizáciou on-line pripojenia prostredníctvom webovej aplikácie Klient RA.

1.4.2 Migrácia a postup naplnenia nových dátových štruktúr

Proces migrácie je schematicky znázornený na obrázku:

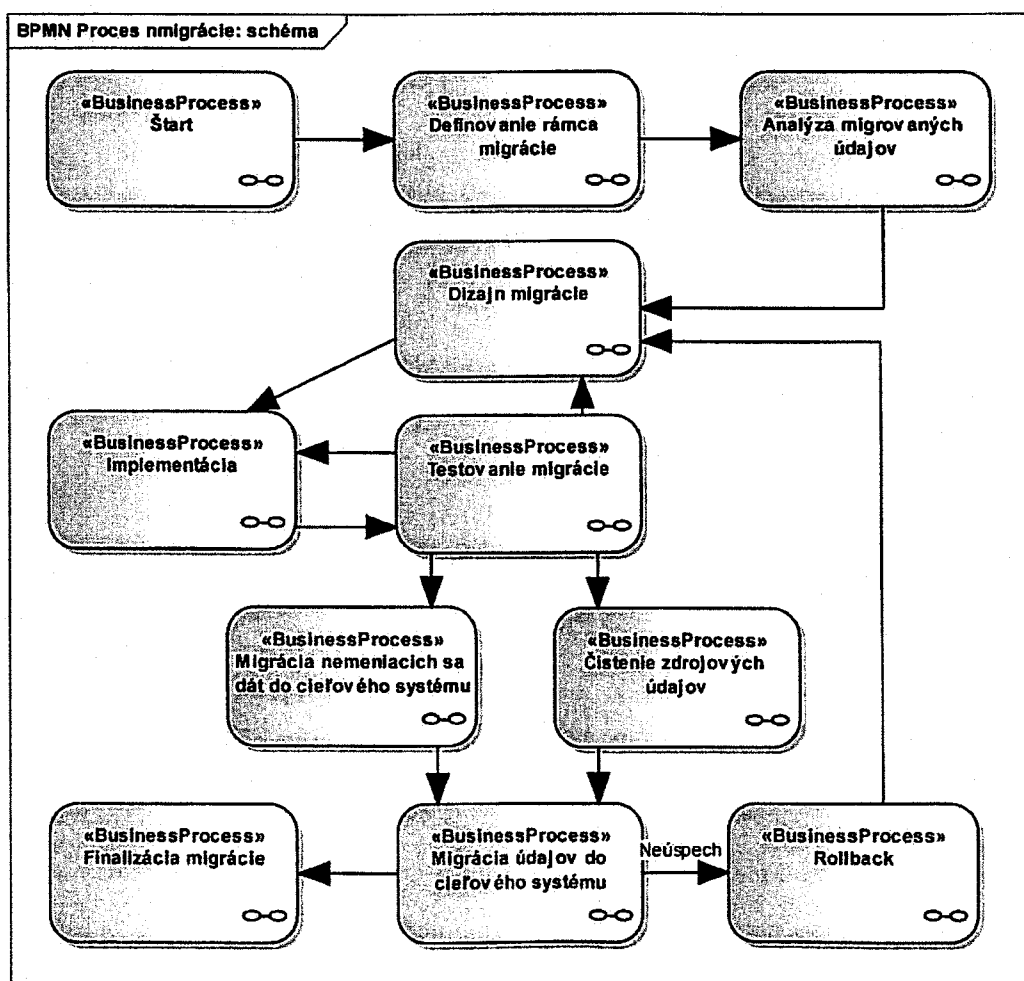


Schéma celého migračného procesu

Proces obsahuje niekoľko etáp, počas ktorých bude nutná spolupráca s dodávateľmi zdrojových údajov:

- **Fáza analýzy a dizajnu:** v súčinnosti s dodávateľmi zdrojových údajov sa určí kvalita a rozsah údajov
- **Fáza implementácie a testovania:** dodávateľ údajov poskytne vzorky migrovaných údajov
- **Čistenie údajov:** počas skúšobných migrácií nad úplnými údajmi budú, v prípade detekcie závažnej chyby, vytvorené požiadavky na opravu údajov v zdrojových systémoch. Dodávateľia budú poskytovať údaje v miere ich možnosti a budú čistiť údaje, aby pri finálnej migrácii bola minimalizovaná hrozba neúspechu, t.j. kroku „Rollback“.

Vo fáze finalizácie už budú chybné údaje riešené pomocou funkčnosti IS Registra adres správami údajov.

Samotný import údajov do cieľovej DB IS RA sa vykoná cez dva stupne transformácie údajov:

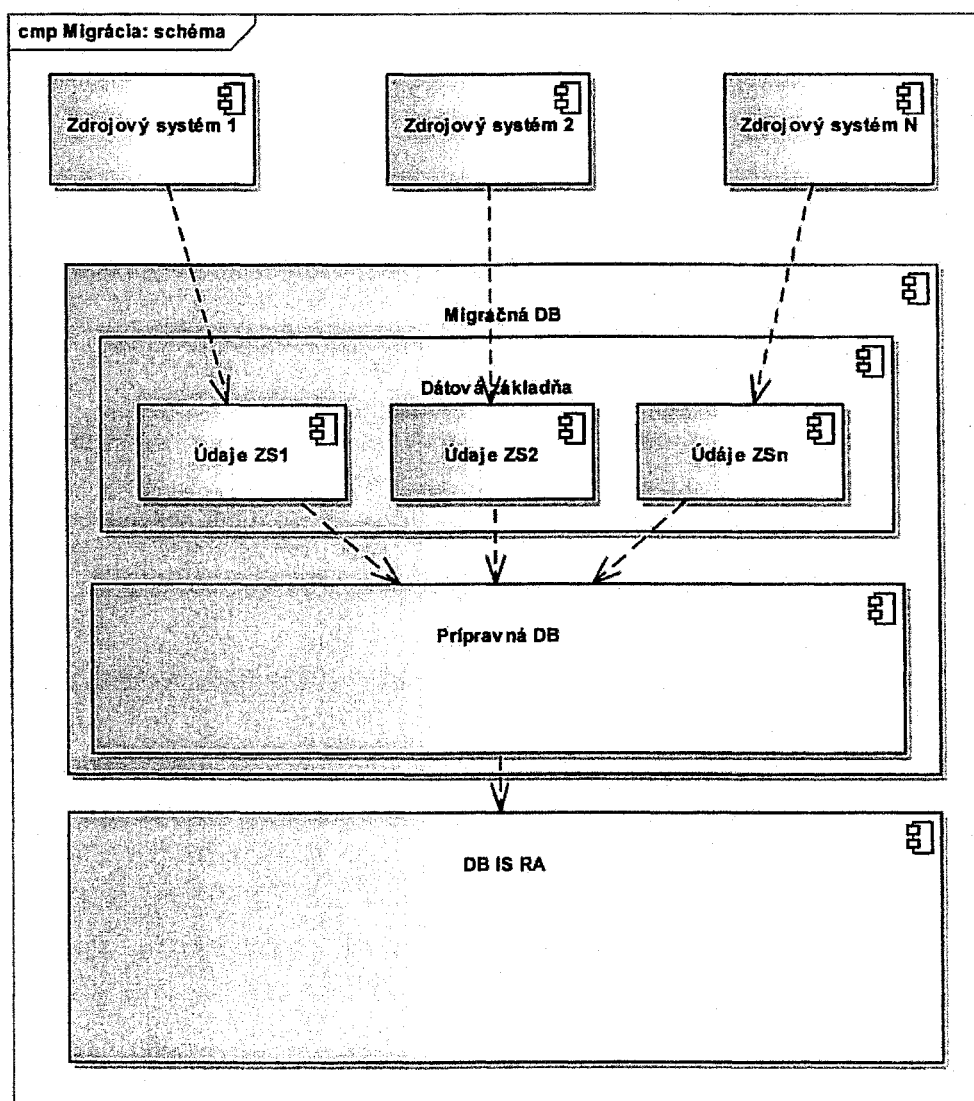


Schéma migrácie údajov zo zdrojových údajov do cieľovej DB IS RA

Údaje zdrojových systémov, ako je REGOB, sa importujú do dátovej základne, kde sú údajové štruktúry zodpovedajúce zdrojovým systémom. Základným cieľom je transformovať údaje do formátu DB IS RA. Po

importe sa kontroluje presnosť a úplnosť nahratia dát, t.j. či sa nahrali všetky migrované údaje a či nedošlo k ich poškodeniu.

Nad údajmi dátovej základne prebehne transformácia a konsolidácia údajov do údajových štruktúr cieľového systému, t.j. IS RA. Počas transformácie sa aplikujú pravidlá, pomocou ktorých sa konvertujú údaje, odmietajú nekvalitné údaje, resp. sa identifikujú problémové záznamy a porovnávajú sa údaje z viacerých zdrojov za účelom konsolidácie cieľových dát. Presné definovanie pravidiel transformácie a konsolidácie bude predmetom podrobnej analýzy.

Prvotný load údajov do dátovej základne bude vykonaný automatizovane nástrojmi, ktoré budú vybrané na základe formátu zdrojových údajov a technológie cieľovej DB. Zložité pravidlá pre konsolidáciu budú naprogramované.

Výstupné údaje, uložené v prípravnej DB, sú predmetom kontrol, ktoré určia úspešnosť migrácie podľa kritérií určených vo fáze analýzy. V prípade kladného vyhodnotenia kontrol sa údaje prípravnej DB presunú do cieľovej DB bez ďalších zmien. V prípade neúspechu sa vyhodnotia príčiny a v prípade nedostatkov zdrojových údajov budú vytvorené požiadavky na opravu údajov v zdrojových systémoch. Požiadavky na opravu však budú vytvárané najmä počas prípravných testov údajov, pri produkčnej migrácii už bude neúspech migrácie minimalizovaný.

Chyby, ktoré nie sú kritické pre úspech migrácie budú zapísané do štandardného modulu chýb, ktorý bude súčasťou IS RA a budú riešené v ňom zodpovednými používateľmi.

1.4.3 Spôsob kontroly kvality dát

Pravidlá pre definovanie kvality údajov pred a počas migrácie budú definované vo fáze analýzy. Určí sa tu aj spôsob reakcie na detekciu chyby, resp. nedostatku v zdrojových údajoch. Najšľ vhodný pomer medzi úplnosťou údajov, t.j. vytvoríť čo najviac záznamov z dostupných zdrojov, a kvalitou, vytvorenie len dostatočne overených záznamov, bude riešená počas podrobnej analýzy.

Pokiaľ nebude možné zo zdrojových dát získať úplný alebo overene správny záznam, bude sa využívať možnosť založenia požiadavky na opravu údajov IS RA, ktorá bude používaná aj pre zadávanie chýb jeho používateľmi v prevádzke.

Pokiaľ nebude možné zo zdrojových údajov získať údaj, napríklad adresný bod, bude potrebné definovať aj spôsob vytvorenia náhradnej hodnoty. Identifikované problémové adresy, adresné body a ostatné údaje budú riešené v cieľovom systéme IS RA, definovanými správcami údajov.

Pre každý údaj IS RA je potrebné určiť:

- Z akých zdrojov bude vytvorený, resp. ktoré zdroje budú použité ak pivot a ktoré na overenie a spresnenie
- Akým spôsobom bude riešený konflikt jednotlivých zdrojov (ktoré budú mať prioritu)
- Či bude možné vytvoriť náhradný záznam v prípade neexistencie záznamu v zdrojových údajoch a ak áno, tak ako sa vytvorí
- Podľa akých pravidiel sa určí kvalita záznamu
- Pre akú výstupnú kvalitu záznamu sa bude generovať požiadavka na opravu chyby (pravdepodobne pre všetky okrem úplne overených údajov)

Niektoré záznamy budú mať veľmi presné a kvalitné zdroje, napr. číselníky okresov alebo obcí, a pri nich nebude potrebné definovať zložité pravidlá. Adresy a adresné body budú na spracovanie najzložitejšie a budú vyžadovať viacero zdrojov dát.

Pre záznam adresy resp. adresného bodu bude evidovaný aj atribút kvality záznamu (napr. na škále chybný záznam, neúplný záznam, úplný záznam, overený záznam) a aj metadáta o pôvode údajov. Tieto budú

naplnené počas prvotného naplnenia DB. Opravy správcami agend (ako sú obce alebo MV SR) budú meniť aj hodnotu atribútu kvality dát v rámci štandardnej funkčnosti opravy chýb v IS RA.

1.5 Administrácia riešenia

1.5.1 Logovanie systému

Pre efektívne dohľadávanie zmien a chybových stavov v systéme bude IS RA obsahovať logovací subsystém. Tento modul zabezpečuje vytváranie žurnálu zmien v aplikácii pri

- modifikácii objektov
- vyhľadávani objektov
- zmene bezpečnostných nastavení (zmena logovania, zmena konfigurácie systému, vymazanie žurnálu, štart systému)
- operácii autentifikácie a autorizácie (prihlásenie, chybné prihlásenie, porušenie pravidiel prístupu, zmena používateľa, zmena oprávnení)
- chybových hláseniach IS RA (stav modulov systému, nekorektné chovanie)

Modul bude umožňovať konfiguráciu z hľadiska miery logovania informácií (typ operácie pre danú triedu operácií), možnosť konfigurácie maximálnej veľkosti žurnálu. Modul bude po prekročení medzných parametrov vykonávať automatické mazanie žurnálových informácií.

IS RA môže byť začlenený do nadradeného systému monitorovania žurnálov. Pre tento účel bude IS RA logovať informácie priamo do relačnej databázy. Jedno z možností je aj využitie syslog protokolu pre zasielanie informácií na vzdialené servery.

Pre každú operáciu budú zaznamenané minimálne

- EventID – ID udalosti
- Systém – Identifikácia systému
- Modul – identifikácia modulu
- Description – popis (popis udalosti, volanie a pod.)
- Knowledge – návrh možného riešenia ak existuje
- UserID – identifikátor identity alebo systém
- ServerID - DNS názov servera
- dátum a čas výskytu – vznik udalosti
- Severity – (I,W,C,S,F)
- Typ akcie – (select, update, insert, ...)

Okrem úložného miesta dát, databáza Oracle pozostáva aj z on-line redo logov (ktoré uchovávajú históriu transakcií). Procesy ich môžu archivovať do tzv. off-line redo logov, ktoré poskytujú základ (keď je to nutné) pre obnovu dát a pre rôzne formy reprodukcie dát.

1.5.2 Spôsob autorizácie a autentifikácie užívateľov

Štandardom pre autorizáciu a autentifikáciu používateľov v prostredí ISVS na základe výnosu Ministerstva financií Slovenskej republiky z 8. septembra 2008 č. MF/013261/2008-132 o štandardoch pre informačné

systémy verejnej správy je použitie protokolu LDAP v3. Tento štandard bude použitý aj pre riadenie prístupu ku zdrojom IS RA a overovanie používateľov v navrhovanom systéme. Pre overovanie interných používateľov a interné systémy bude používaný tzv. intranetový LDAP adresár a pre používateľov z internetu tzv. internetový LDAP adresár identít občanov. V oboch prípadoch predpokladáme existenciu takýchto adresárov v prostredí zákazníka.

Do informačného systému budú mať prístup 2 základné skupiny používateľov a iné systémy:

- Používatelia z intranetu (používatelia na obciach a stavebných úradoch) – Autentifikácia a autorizácia používateľov bude prebiehať prostredníctvom existujúceho LDAP servera. V LDAP adresári sú evidované základné informácie o používateľoch, ktoré budú používané aj v IS RA:
 - prihlasovacie meno používateľa
 - meno a priezvisko
 - e-mailová adresa
 - priradenie do organizačnej štruktúry, t.j. na obec, stavebný úrad, MV SR

Zabezpečenie naplnenia obsahu používateľských atribútov je na strane objednávateľa.

LDAP server bude používaný na evidenciu rolí používateľov, na základe čoho budú pridelené ich práva v aplikáciách. Role IS RA budú transformované na skupiny v intranet LDAP adresári. Predpokladáme použitie štandardných tried LDAP systému. Systém IS RA bude definovať množinu rolí používaných pre riadenie prístupov a ako jedným z výstupu projektu bude aj prvotná matica mapovania rolí na používateľov. Pre riadenie prístupu bude použitý existujúci provisioning systém.

- Používatelia z internetu – Na autentifikáciu a autorizáciu používateľov bude vytvorené rozhranie, ktoré bude slúžiť na prepojenie na externý zdroj používateľov o identitách v LDAP adresári internetových identít. V tomto prípade predpokladáme tzv. štandardné oprávnenia pre každú identitu z adresára internetových identít. Tieto oprávnenia môžu byť rozšírené prostredníctvom priradenia definovanej skupiny k danej identite.
- Informačné systémy – na overovanie informačných systémov budú využité systémové účty v intranet LDAP adresári a riadenie prístupu bude riešené prostredníctvom rolí ako pre používateľov z intranetu.

1.5.3 Monitoring a reporting

Monitorovanie systému IS RA rozdeľujeme na niekoľko oblastí

- Monitorovanie databázovej vrstvy
- Monitorovanie aplikačnej vrstvy
- Monitorovanie žurnálov

Monitorovanie databázovej vrstvy bude riešené prostredníctvom dodávaných Oracle nástrojov na diagnostiku chodu relačnej databázy. Tieto identifikujú najmä kritické miesta z pohľadu výkonových parametrov a dĺžky trvania operácií.

Monitorovanie aplikačnej vrstvy bude zabezpečené integráciou s monitorovaním integračnej platformy. Toto riešenie poskytne integrovaný pohľad na chod aplikačnej web vrstvy naprieč systémami.

Pre monitorovanie žurnálov predpokladáme možnosť začlenenia do nadradeného monitorovacieho systému a vyhodnocovanie žurnálov priamo v nadradenom systéme.

Pre všetky oblasti budú spracované podklady pre identifikáciu dostupnosti služieb a identifikáciu žurnálov pre možnosť ich efektívnejšej filtrácie.

1.6 Spôsob testovania dodaného riešenia

1.6.1 Proces testovania

Proces testovania je založený na metóde E2E (End to End). Dôraz testovania je na funkcionálnosti systému z používateľského hľadiska.

Cieľom testovania je dosiahnutie požadovanej kvality softvéru z hľadiska funkčnosti, spoľahlivosti, výkonnosti a použiteľnosti.

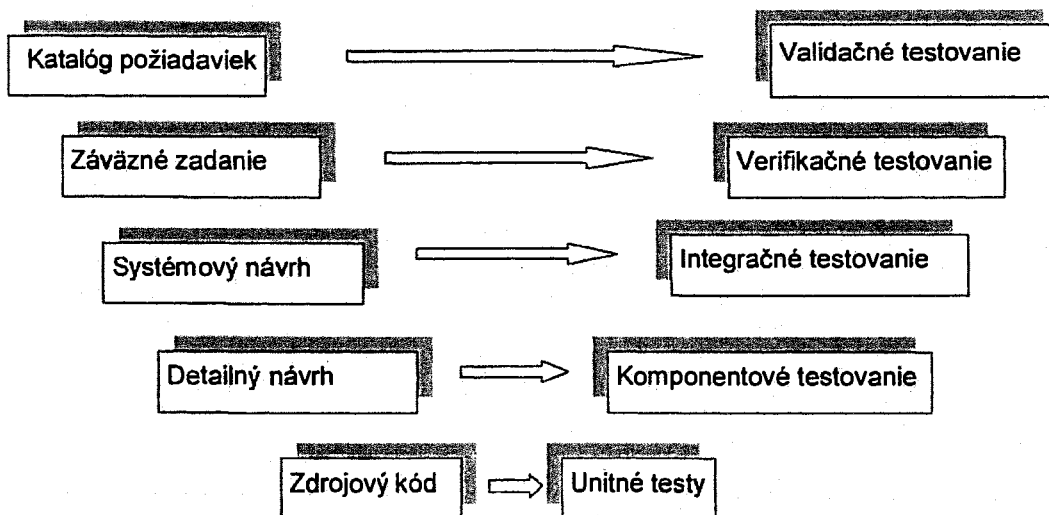
V úvodných etapách projektu bude vypracovaná metodika testovania, ktorá bude definovať detaily fáz procesov testovania, t.j. návrh testov, automatizáciu testov, vykonávanie samotného testovania, reportovanie, manažment chýb. Taktiež bude obsahovať popis použitých testovacích nástrojov.

Metodické pokyny budú vypracované v súlade so štandardami pre softvér a testovaciu dokumentáciu systému podľa IEEE 829 a zabezpečenie kvality softvéru podľa štandardu IEEE 12207

1.6.2 Testovacie úrovne

Testovanie bude prebiehať na piatich testovacích úrovniach softvéru podľa „V“-modelu, ktoré bude pokrývať technologické, záťažové a užívateľské testy.

Vstupom pre definíciu testov sú referenčné dokumenty (Katalóg požiadaviek, Záväzné zadanie, atď.) vypracované v návrhovej a implementačnej fáze projektu.



„V“ model testovacích úrovní

1.6.3 Technologické testy (funkčnosť všetkých súčastí riešenia)

Technologické testy budú implementované ako:

Unit testy

Jednotkou testovania je najmenšia testovateľná časť kódu. Za najmenšiu jednotku sa považuje trieda. Test sa tvorí tak, aby bola otestovaná každá verejná (public) metóda triedy.

Komponentový test

Funkčnosť komponentu je poskytovaná cez rozhranie voči ostatným komponentom a je potrebné otestovať každú verejnú metódu tohto komponentu. V závislosti ako vnútorná implementácia komponentu využíva ostatné komponenty, komponentový test môže pokrývať aj testovanie ďalších komponent. Ak je rozhranie poskytované ako webová služba, otestuje sa funkčnosť webovej služby pre daný komponent. Testovanie webových služieb je popísané nižšie.

Integračný test

Test sa tvorí tak, aby boli otestované vzťahy medzi komponentmi. Keďže vzťahy medzi komponentmi môžu byť zložité, pre vytvorenie integračného testu sa použije inkrementálny prístup.

Po integrovaní minimálnej konfigurácie systému sa vytvorí test, ktorý otestuje len túto časť. Vždy po pridaní ďalšieho inkrementu do systému sa doplní test pre novú integrovanú funkčnosť. Vytvorenie integračného testu je ukončené po pridaní posledného inkrementu a vytvorením poslednej časti testu pre posledný inkrement.

Testovanie webových služieb

Ak je funkčnosť komponentu alebo integrovanej zostavy komponentov poskytovaná z rozhrania webovej služby, test je možné implementovať ako:

- http test pre komunikačné rozhranie. Test je tvorený tak, aby sa overili a porovnali testovacie dáta, ktoré sa pošlú http protokolom cez sieť do služby, s obsahom XML správy.
- API test pre komunikačné rozhranie. Test je vytvorený tak, aby sa otestovalo volanie cez klienta web služby na úrovni objektov z aplikačnej logiky v programovom prostredí.

1.6.4 Zátťažové testy

Zátťažové testy budú implementované ako verifikačné testy, ktoré overujú, či je produkt v súlade so systémovými požiadavkami.

Medzi zátťažové testy patria:

Performance test – test overuje, či systém odoláva predpokladanému maximálnemu počtu požiadaviek a sleduje aká je jeho odozva, ako je ovplyvnený výkon aplikácie, ako rýchlo je aplikácia schopná na jednotlivé požiadavky odpovedať. Test poukazuje na časť systému, ktorý má byť optimalizovaný.

Stress test – test overuje, či pri veľkej záťaži na systém vyvolanej veľkým počtom požiadaviek, spracovaním veľkého množstva dát, resp. inými „stresovými“ situáciami nedôjde k chybe, ktorá by sa za bežnej prevádzky nevyskytla.

Recovery test – test overuje ako rýchlo a či vôbec sa aplikácia dokáže spamätať po páde systému, HW chybe, výpadku prúdu a pod.

Bezpečnostný test – test overuje ako je systém chránený pred neautorizovaným prístupom, ako sú zabezpečené dáta, heslá, ako je riadený prístup a ako je implementovaná ochrana systému. Základom pre bezpečnostné testy je bezpečnostná architektúra a bezpečnostné špecifikácie.

1.6.5 Uživateľské testy (Naplnenie všetkých potrieb v rámci zanalyzovanej biznis logiky)

Uživateľské testy budú implementované ako validačné testy, t.j. testuje sa vstup od užívateľa a prechod po obrazovkách. Je potrebné otestovať navigáciu, dátový vstup a výstup, zmenu pohľadov, obsah obrazoviek,

pravidlá používania UI užívateľmi, pravidlá prístupu, pravidlá oprávnení pre každú obrazovku a funkciu, ergonomické pravidlá, vzhľad UI.

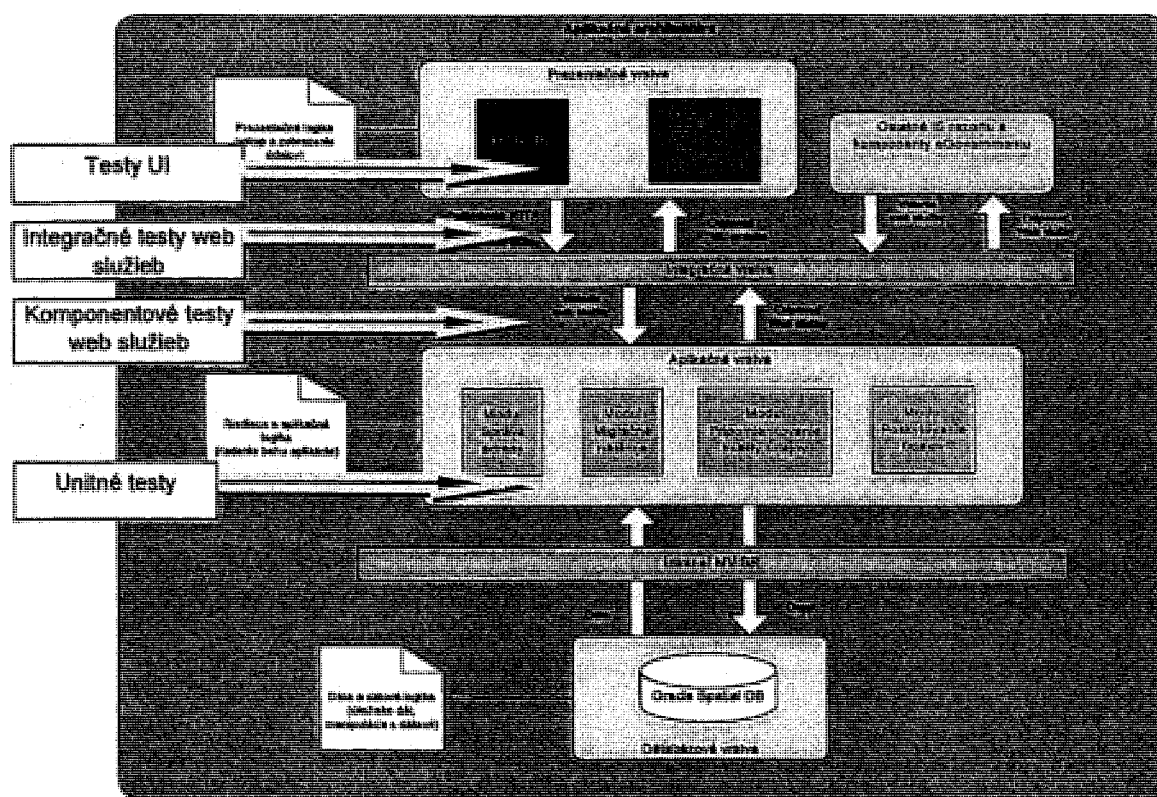
Špeciálnou podmnožinou UI testov je akceptačné testovanie. Toto testovanie sa realizuje na úrovni Odberateľa a je vstupným artefaktom pre akceptáciu produktu Odberateľom. Výber úrovne testovania, jednotlivých testov a podmienok ich realizácie pre akceptačné testovanie musí Odberateľ vopred oznámiť Dodávateľovi.

Spôsob vykonávania testov:

Automatizované skripty, Click & Play testy

Manuálne testovanie

Mapovanie jednotlivých testov na architektúru je uvedené na nasledujúcej schéme:



Architektúra a návrh testov

1.7 Použité technológie

1.7.1 Základné predpoklady a východiská pre výber technológií, prípadne návrh jednotlivých technológií

Oracle Database 11g

Navrhujeme využitie Oracle Database 11g Enterprise Edition, nakoľko v rámci edícií Oracle Database produktov existuje rozdielna úroveň mechanizmov pre zabezpečenie vysokej dostupnosti, výkonu a bezpečnosti, a umožňuje minimalizáciu nákladov na prevádzku systému pri splnení prevádzkových požiadaviek. Spoločný základ a jednotné aplikačné i administrátorské rozhrania umožňujú jednoduchý prechod na vyššie verzie v prípade zvýšenia požiadaviek. Doplnkové komponenty pre zvýšenie výkonu, rozšíriteľnosti, dostupnosti, bezpečnosti a spravovateľnosti ktoré sú na príklad k dispozícii, sú:

- **Real Application Cluster (RAC)**

Na zabezpečenie dostatočného výkonu bude potrebné použiť viac serverov zapojených do clusteru pomocou Oracle Real Application Cluster technológie. Táto technológia umožní dostatočnú škálovateľnosť vzhľadom na výkonnostné požiadavky aplikácie.

- **Paralelizmus**

Pre využitie symetrického multiprocessingu (SMP) v systémoch s viac procesormi, pre optimálne využitie zdrojov clusterovaných systémov, masívne paralelných systémov (MPP) a neuniformných pamäťovo prístupových systémov (NUMA) Oracle implementoval možnosť paralelného spracovania a to najmä do databázových funkcií, SQL *full table scan* čítania údajov, manipulácie s údajmi, *loadu* údajov a obnovy databázy. Paralelne spracovanie pomáha systémom škálovať výkon optimálnym využitím dostupných hardwarových zdrojov a umožňuje výrazne skrátiť dobu vykonávania operácií pracujúcich s veľkými objemami údajov.

- **Spatial**

Priestorové funkcie Oracle Spatial zahŕňa plnú podporu 3D a webových služieb pre správu všetkých priestorových údajov vrátane vektorových a rastrových údajov, topológie a sieťových modelov. Je navrhnutý tak, aby vyhovoval potrebám vyspelých systémov GIS. Otvorený natívny priestorový formát Oracle eliminuje náklady na samostatné, autorskými právami chránené systémy a podporujú ho všetky významné poskytovatelia GIS. Jedine Oracle poskytuje špičkové zabezpečenie, výkon, rozšíriteľnosť a spravovateľnosť pre aktíva v podobe nepostrádateľných priestorových informácií.

- **Active Data Guard**

Oracle Active Data Guard zvyšuje kvalitu poskytovaných služieb (QoS) pomocou presunu operácií náročných na čítanie z produkčnej databázy na jednu alebo viac synchronizovaných záložných databáz. Oracle Active Data Guard poskytuje read-only prístup k záložným databázam aj pre klasické dotazy, aj pre triedenie údajov, prístup z webových aplikácií atď., a priebežne pritom aplikuje zmeny vykonané v produkcii na záložnú lokalitu.

- **Diagnostic Pack**

Oracle Diagnostics Pack ponúka množinu automatických diagnostických a monitorovacích funkcií, ktoré sú založené na databáze a na produkte Oracle Enterprise Manager. Je to komplexné, výkonné a jednoducho použiteľné riešenie pre ladenie výkonu jednej alebo viacerých databáz.

- **Tuning Pack**

Oracle Tuning Pack ponúka efektívne riešenie na automatizáciu procesu ladenia aplikácií. Automatické ladenie SQL dotazov je vykonávané pomocou dvoch nových komponentov SQL Tuning Advisor and SQL Access Advisor, ktoré sú integrované do produktu Enterprise Manager Database Control and Grid Control.

Oracle VM

Oracle VM predstavuje ďalšiu generáciu virtualizácie serverov a riešení pre správu od spoločnosti Oracle, ktorá robí v podnikových aplikáciách jednoduchšie nasadenie, správu a podporu. Používatelia si môžu vytvoriť a spravovať virtuálne stroje (VM), ktoré existujú na rovnakom fyzickom serveri, ale správajú sa ako nezávislé fyzické servere. Každý virtuálny stroj vytvorený s Oracle VM má svoju vlastnú virtuálnu CPU, sieťové rozhrania, skladovanie a operačný systém. S Oracle VM majú používatelia jednoduchý, webovo založený nástroj pre vytváranie, klonovanie, zdieľanie, konfiguráciu, štartovanie a migráciu virtuálnych strojov. Oracle produkty, ako sú Oracle Database, Oracle RAC, Enterprise Manager, Application Server, Oracle Weblogic platforma atď., sú oficiálne podporované pokiaľ bežia v prostredí Oracle VM.

Oracle WebLogic Server 11g je základným nástrojom na vytvorenie trojvrstvového riešenia, Oracle WebLogic Server 11g je aplikačný server, ktorý predstavuje robustnú a vysoko škálovateľnú platformu pre nasadenie aplikácií podľa najnovšej skupiny špecifikácií JEE 5. Podpora integrácie na báze webových služieb je v tomto riešení zastúpená v plnom rozsahu. Architektúra aplikačného servera podporuje tvorbu klastrov, čím je okrem škálovateľnosti podporená vysoká dostupnosť služieb a riadené rozloženie záťaže v rámci systému.

OracleAS MapViewer

Práca v organizácii, ktorá spravuje geografické informácie je spojená s potrebou zdieľania kolekcii geografických informácií s užívateľmi jednak vo vnútri organizácie ale aj mimo nej. OracleAS MapViewer poskytuje platformu pre zdieľanie priestorových údajov a umožňuje zdieľať GIS zdroje vo vnútri organizácie ako aj mimo nej prostredníctvom webu. GIS zdroje sú mapy, vyhľadávače adres (address locators), geodatabázy a nástroje ktoré majú byť zdieľané s ostatnými.

Oracle Maps

Oracle Maps predstavuje klientsku časť aplikácie MapViewer. Služi na zobrazenie máp a geografických prvkov generovaných serverovou časťou aplikácie MapViewer. Je založená na technológii JavaScript/AJAX a je určená na beh vo všetkých rozšírených webových prehliadačoch. Medzi jej hlavné výhody patria:

- Prehľadné používateľské rozhranie pre prácu s mapami (rýchla navigácia v mape, práca s mapovými vrstvami)
- Vysoká miera prispôsobiteľnosti používateľského rozhrania (plávajúce okná, štýly a umiestnenie ovládacích prvkov)
- Rýchle odozvy aplikácie, používateľský komfort a vysoká ergonómia ovládania

Oracle Maps komunikuje s jadrom aplikácie MapViewer nasadeným v AS WebLogic pomocou otvoreného protokolu založeného na XML. Ponúka možnosti rozšíriteľnosti a škálovateľnosti navrhovaného riešenia.

IBM Tivoli Storage Manager

IBM Tivoli Storage Manager Extended Edition –TSM je IBM klient-server riešenie pre riadenie distribuovaných dát, ktoré podporuje širokú paletu IBM aj non-IBM HW platforiem pre malé, stredné aj veľké systémy.

Existuje viacero verzií TSM. TSM EE (Tivoli Storage Manager Extended Edition) podporuje väčšie páskové knižnice a NDMP protokol. Základné časti TSM sú TSM server, TSM administratívny klient a TSM klient. TSM server program umožňuje klientskym systémom vykonávať operácie backup-restore, archív-retrieve pre pracovné stanice a file servery. TSM server uchováva klientske údaje v TSM storage pool s využitím TSM databázy a recovery logu pre identifikovanie uloženia údajov v storage poole.

IBM Tivoli Storage Manager for Databases – IBM Tivoli Storage Manager for Databases využíva certifikované zálohovacie nástroje a rozhrania poskytované databázami ako Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2 alebo Informix. V súčinnosti s TSM automatizuje úlohy spojené s ochranou údajov v databázach.

IBM Tivoli Storage Manager for Storage Area – Cieľom LAN free presunu údajov je odľahčenie existujúcich LAN spojení tak, aby tieto mohli byť efektívnejšie používané pre mail, databázy, internet a iné

aplikácie závisiace od LAN. SAN I/O prenos je oveľa efektívnejší ako LAN prenos a bol priamo navrhovaný pre prenosy veľkých objemov údajov s minimálnym oneskorením.

1.7.2 Možnosti rozšíriteľnosti a škálovateľnosti navrhovaného riešenia

V rámci návrhu riešenia boli na všetkých miestach použité také komponenty a technológie, ktoré umožňujú čo najjednoduchšiu a najefektívnejšiu škálovateľnosť.

Servery – technológia blade serverov umožňuje zvyšovať výkon riešenia pridávaním ďalších serverov bez potreby pridávania alebo rekonfigurácie kabeláže napájania, LAN alebo SAN – pridanie serverov a ich konfigurácia prebieha bez výpadku ostatných častí infraštruktúry. Konfiguráciu serverov a inštaláciu operačných systémov a aplikácií je možné vykonávať aj vzdialene prostredníctvom vzdialeného prístupu na management rozhranie blade chassis.

SAN infraštruktúra – redundantné pripojenie dvomi cestami na existujúcu SAN infraštruktúru vytvára okrem odolnosti voči výpadku aj možnosť úplnej rekonfigurácie jednej vetvy siete za plnej prevádzky a odstraňuje nutnosť plánovaného výpadku počas rozširovania riešenia.

Databázová vrstva – databázový server Oracle 11g v spojení s nadstavbou Real Application Cluster (RAC) umožňuje prevádzkovať viacnodové clustre za účelom zvýšenia odolnosti systémov voči výpadku a zároveň za účelom zvýšenia výkonu databázového systému. V prípade potreby zvýšenia výkonu riešenia je možné jednoducho pridať ďalšie servery do databázového clustra RAC.

Aplikačná a prezentačná vrstva – navrhované riešenie používa v aplikačnej a prezentačnej vrstve technológie rozdeľovania záťaže (Load balancing), čím vytvára priestor na jednoduché a efektívne škálovanie v prípade zvýšenej záťaže. Aplikačné a prezentačné servery sú zoskupené do skupín (clustrov) v rámci ktorých je záťaž distribuovaná najčastejšie metódou Round robin, teda postupným pridelovaním jednotlivých dotazov všetkým členom clustra. Pridaním ďalších serverov do takéhoto clustra je možné zvýšiť výkon celého riešenia.

1.7.3 Možnosti monitorovania infraštruktúry navrhovaného riešenia

Z hľadiska možnosti monitorovania IS RA predpokladáme zaradenie systému do centrálného systému monitorovania.

Pre zabezpečenie monitorovania IS RA systému odporúčame

- Zabezpečiť monitorovanie serverovej infraštruktúry a operačných systémov na báze SNMP protokolu s integráciou do centrálného monitorovania
- Zabezpečiť monitorovanie a vyhodnocovanie žurnálov IS RA prostredníctvom centralizovaného riešenia. Súčasne odporúčame aj integrované monitorovanie žurnálov operačných systémov.
- Riešenie monitorovania aplikačnej vrstvy zabezpečiť integráciou s monitorovaním integračnej platformy
- Definovať pravidlá na vyhodnocovanie dostupnosti poskytovaných služieb na základe monitorovania dostupnosti komponentov systému RA. Vyhodnocovacie pravidlá poskytne zhotoviteľ riešenia IS RA.

Uvedené pravidlá zabezpečujú monitorovanie všetkých vrstiev riešenia t.j. monitorovania infraštruktúry, operačného systému, aplikácie, databázy a prezentáciu dostupnosti služieb v IS RA. Pre uvedené oblasti systém poskytuje SNMP protokol na úrovni operačných systémov, monitorovanie databázovej vrstvy prostredníctvom štandardných Oracle nástrojov a poskytuje aj prístup k žurnálom aplikácie.

1.7.4 Licenčný model navrhovaného riešenia

Serverové produkty - na všetkých serveroch bude nainštalovaný operačný systém Red Hat Enterprise Linux. Tento sa licencuje per fyzický stroj.

Oracle Database - súčasťou ponuky je databázový server Oracle verzie 11g. Licencovanie Oracle produktov je per core. V tabuľke nižšie je zoznam licencií Oracle server a jeho doplnkových komponentov. Všetky komponenty sa licencujú rovnako - per core.

Produkt
Oracle Database 11g Enterprise edition
Option Active Data Guard
Option Real Application Clusters
Option Spatial
Diagnostic Pack
Tuning Pack

Oracle WebLogic Server - Oracle WebLogic Server 11g je základným nástrojom na vytvorenie trojvrstvového riešenia, Oracle WebLogic Server 11g je aplikačný server, ktorý predstavuje robustnú a vysoko škálovateľnú platformu pre nasadenie aplikácií podľa najnovšej skupiny špecifikácií JEE 5. Licencovanie je také isté ako pri databáze, teda licencuje sa na core.

1.7.5 Návrh rozpisu HW a SW

Počet ks	Popis produktu
	Rack
3	HP Universal Rack 42U G2 Shock Rack
	Blade Chassis
3	HP BLc7000, 4xFC Virtual Connect, 4xEnet Virtual Connect
	DB Server produkcia
4	HP BL460c G6 CTO Blade, 2xIntel E5540, 16GB RAM, 2x146GB HDD, 4xFC
	APP Server produkcia
4	HP BL460c G6 CTO Blade, 2xIntel E5540, 16GB RAM, 2x146GB HDD
	Portal server produkcia
3	HP BL460c G6 CTO Blade, Intel E5540, 16GB RAM, 2x146GB HDD
	Web services produkcia
6	HP BL460c G6 CTO Blade, 2xIntel E5540, 16GB RAM, 2x146GB HDD
	Oracle management server produkcia
2	HP BL460c G6 CTO Blade, Intel E5540, 16GB RAM, 2x146GB HDD
	Testovacie a školiace prostredie I
2	HP BL460c G6 CTO Blade, 2xIntel E5540, 32GB RAM, 2x146GB HDD, 4xFC
	Testovacie a školiace prostredie II
2	HP BL460c G6 CTO Blade, Intel E5540, 32GB RAM, 2x146GB HDD, 4xFC
	SAN Switch
4	HP 8/24 Base 16-ports Enabled SAN Switch
	RedHat SW
23	RHEL HPC Single node 2socket 3Y licence

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

	Support / maintenance
Pre všetky uvedené zariadenia	HP 3y 4h 24x7 HW, SW Support - Blade Chassis, Blades, RHEL, SAN
	Diskové pole - HP StorageWorks XP24000 Disk Array
1	DKA (Disk Adapter - former ACP), 7.5 TB on 146GB 15k rpm HDDs (13 DGs + 2 spare), 24 GB Cache, 7.5 GB SHM, 7.5 TB HP XP Array Manager, 7.5 TB HP XP Cont Access Async, support

COM Sieťové prvky

Počet	Produkt
2	HP XP24000/20000 8 Port 4 Gb FC CHA
2	XP24K 8 Port 4 Gb FC CHA Supp
2	Cat 6500 Supervisor 720 with 2 ports 10GbE MSFC3 PFC3C
2	Cisco CAT6000-VSS720 IOS IP SERVICES SSH - DEFAULT
4	10GBASE-SR X2 Module
2	GE SFP, LC connector SX transceiver
2	Catalyst 6500 Multilayer Switch Feature Card (MSFC) III
2	Catalyst 6500 Sup720-10G Policy Feature Card 3CXL
2	Catalyst 6500 Supervisor 720 with 2 10GbE ports
2	SP adapter with compact flash for SUP720
2	Catalyst 6500 Compact Flash Memory 1GB
2	Bootflash for SUP720-64MB-RP
2	C6K 8 port 10 Gigabit Ethernet module with DFC3C (req. X2)
12	10GBASE-SR X2 Module
2	Catalyst 6500 Dist Fwd Card for WS-X67xx modules
2	Cat6500 8 port 10 Gigabit Ethernet module (req. DFC and X2)

Tivoli Storage Manager

Popis	Počet PVUs	Počet core lic.
IBM Tivoli Storage Manager Extended Edition 10 Processor Value Units (PVUs) License + SW Subscription & Support 12 Months (10 Processor Value Unit (PVU))	532	60
IBM Tivoli Storage Manager for Databases 10 Processor Value Units (PVUs) License + SW Subscription & Support 12 Months (10 Processor Value Unit (PVU))	112	16
IBM Tivoli Storage Manager Storage Area Networks 10 Processor Value Units (PVUs) License + SW Subscription & Support 12 Months (10 Processor Value Unit (PVU))	112	16

Oracle

Príloha č. 1 k Zmluve o dielo – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Produkt	Počet licencií	Počet core lic.
Oracle Database 11g Enterprise edition	16	32
Option Active Data Guard	12	24
Option Real Application Clusters	16	32
Oracle Spatial	16	32
Oracle Diagnostic Pack	8	16
Oracle Tuning Pack	8	16
Oracle WebLogic Suite	20	40
HTTP Server (Apache HTTP server)	14	28
Weblogic Portal	8	16
Oracle WebLogic Server Enterprise Edition	8	16

1.8 Popis krokov v jednotlivých fázach projektu

Vytvorenie a implementácia diela bude prebiehať vo viacerých, vzájomne závislých fázach projektu:

- analýza požiadaviek,
- detailný návrh realizácie systému,
- realizácia prototypu,
- realizácia pilotu,
- rollout,
- akceptačné kritériá pre jednotlivé fázy

1.8.1 Analýza požiadaviek

Súčasťou analýzy požiadaviek a predpokladom vybudovania a prevádzky informačného systému registra adries je posúdenie a úprava legislatívnych podmienok súvisiacich s agendou adries.

Výstupom tejto aktivity budú dokumenty analýzy existujúceho právneho stavu a návrhy na legislatívnu úpravu týkajúcu sa predovšetkým povinností obcí, MV SR a príslušných registrátorov pri vytváraní a prevádzkovaní registra adries, legislatívnu úpravu týkajúcu sa poskytovania požadovaných informácií o adresách ustanoveným používateľom, ako aj legislatívnu úpravu týkajúcu sa možnosti spoplatnenie niektorých služieb Registra adries pre komerčné subjekty.

1.8.1.1 Legislatívna analýza súčasného stavu

Prvou fázou realizácie projektu bude vypracovanie legislatívnej analýzy súčasného stavu.

V súčasnosti neexistuje komplexná a jednotná evidencia fyzických adries. Adresa pozostáva z viacerých údajových komponentov, ktorých správa je v kompetencii rôznych orgánov verejnej správy, či iných subjektov. Z tohto dôvodu jestvujú len čiastkové právne normy, upravujúce samotný inštitút adresy, evidenciu adries na úrovni obcí, pravidlá pre vytváranie jednotlivých zložiek, z ktorých adresa pozostáva a celý súhrn právnych predpisov, ktoré adresu ako inštitút využívajú.

Aby bolo možné navrhnúť všetky potrebné legislatívne úpravy, je potrebné zmapovanie súčasných záväzných právnych noriem. Súčasťou tejto aktivity bude zmapovanie a analýza uvedených záväzných právnych predpisov a taktiež európskej smernice INSPIRE, ktorá sa definíciou adresy zaoberá.

Analýza súčasného stavu bude prebiehať formou štúdia všetkých vytipovaných právnych noriem a taktiež formou konzultácií konzultantov dodávateľa so zodpovednými pracovníkmi odberateľa. Z každej konzultácie vypracuje konzultant dodávateľa zápis, ktorý odsúhlasí zodpovedný pracovník odberateľa.

Súčasťou dodávky bude textový dokument obsahujúci zoznam všetkých právnych noriem, ktoré boli podrobené analýze a zhodnotenie, či jednotlivé právne normy sú dostatočným legislatívnym podkladom pre požiadavky kladené na IS RA.

1.8.1.2 Návrh legislatívnych zmien

Na základe analýzy súčasného stavu a požiadaviek na informačný systém registra adries bude vypracovaný návrh potrebných legislatívnych úprav, ktoré budú nevyhnutné pre vytvorenie legislatívneho rámca novovytvoreného Registra adries tak, aby bola zabezpečená jeho použiteľnosť na právne úkony.

Tento návrh bude vypracovaný formou zoznamu právnych noriem, ktoré je potrebné zrušiť, zmeniť, resp. vytvoriť. Každý návrh na zmenu, resp. vypracovanie nového predpisu bude mať charakter textového dokumentu s obsahom detailného zoznamu požiadaviek, ktoré daná právna norma musí pokryť.

Dokument bude v rámci akceptačného konania pripomienkovaný zákazníkom a jeho konečná verzia bude základom pre vypracovanie potrebných právnych predpisov.

1.8.1.3 Vytvorenie právneho rámca

Vytvorenie potrebného legislatívneho rámca spočíva predovšetkým v schválení zákona o registroch, ktorý upraví všetky povinnosti a práva obcí, MV SR a príslušných registrátorov pri vytváraní a prevádzkovaní registra adries, ako aj práva a možnosti využívania služieb IS RA pre iné subjekty.

1.8.1.4 Analýza požiadaviek na IS RA

Analýza požiadaviek na samotný informačný systém je jednou z kľúčových fáz realizácie diela, pričom prebieha vo viacerých, vzájomne previazaných krokoch. Jej úlohou je v prvom rade definovať požiadavky objednávateľa na dielo a následne navrhnúť realizáciu diela tak, aby boli splnené požiadavky naň kladené a aby bol systém dostatočne vyšpecifikovaný v patričnej funkčnej doméne tak, ako mu to predpisuje zadávacia dokumentácia. Začína analýzou súčasného stavu v rezorte MV SR, pokračuje zberom a špecifikáciou požiadaviek na dielo a končí detailnou analýzou riešenia. Jej výsledok je vstupom do fázy realizácie.

Analýza riešenia vyžaduje súčinnosť oboch zainteresovaných strán – dodávateľa a odberateľa.

1.8.1.5 Analýza súčasného stavu v rezorte MV SR

Pre definovanie požiadaviek na služby IS RA je potrebné poznať súčasný stav v rezorte MV SR. Preto prvým krokom pri definovaní požiadaviek bude analýza súčasného stavu, ktorá bude zahŕňať analýzu procesov, IS a dátových úložísk. Po dokončení analýzy súčasného stavu sa z poznania aktuálnej situácie v rezorte vytvorí priestor na konštituovanie požiadaviek na služby IS RA.

Hlavným účelom analýzy súčasného stavu bude preskúmanie a zmapovanie súčasného používania inštitútu adresy v rámci domény MV SR, analýza existujúcich evidencií adries, resp. jej jednotlivých komponentov (názvu obcí, ulíc, súpisných a orientačných čísel), analýza využívania informačných technológií v oblasti evidencie adries (tvorby, spracovania a aktualizácie adresných údajov), analýza stavu ich nasadenia a používania, slabých a silných stránok a využitia súčasného programového vybavenia a dátového zabezpečenia (analýza hardvérového, softvérového a infraštruktúrneho zabezpečenia, analýza dátových zdrojov organizácie).

Súčasťou tejto aktivity bude taktiež analýza metodických postupov, smerníc a pracovných procesov týkajúcich sa informácií o evidencii adries, ich popisných a geografických informácií, ako aj analýza požiadaviek zákazníka.

Vstupom pre analýzu budú informácie od používateľov, informácie z dokumentácií, z legislatívy (smernice, metodiky) ako i informácie o údajoch v existujúcich evidenciách. Výstupom tejto aktivity budú dokumenty (analýzy) existujúceho stavu IS, model požiadaviek pre register adries, funkčná analýza a analýza údajových zdrojov (zber údajov, aktualizácia a spracovanie údajov, kontrola kvality údajov), ktoré sú nevyhnutným vstupom pri tvorbe návrhu riešenia IS RA.

Analýza súčasného stavu bude mať niekoľko častí:

Analýza procesov

Jej cieľom je objasniť procesnú doménu oblasti tvorby a evidencie adries a jej jednotlivých komponentov v rezorte MV SR, ktorá je uvažovaná, tak, aby mohla byť riešená softvérovými prostriedkami v súvislosti s výzvou na národný projekt IS Registra adries.

Analýza súčasných dátových zdrojov

Dátové zdroje sú reprezentované produkčnými dátami a údajmi dostupnými z existujúcich evidencií, či existujúcich systémov rezortu. Hlavnou úlohou analýzy bude získanie poznatkov o pôvode, štruktúre, formáte a úplnosti existujúcich údajov vstupujúcich do IS RA, ktoré boli vytvorené v rámci rezortu MV SR, prípadne iných poskytovateľov dát. Súčasťou analýzy bude taktiež vytipovanie ďalších možných údajových zdrojov pre naplnenie, resp. verifikáciu údajov registra adries.

1.8.1.6 Analýza požiadaviek na navrhovaný systém

Cieľom tejto aktivity bude realizovať mapovanie, rozpoznávanie a zápis požiadaviek tak, aby bol systém dostatočne vyšpecifikovaný v patričnej funkčnej doméne tak, ako mu to predpisuje zadávacia dokumentácia.

Cieľom analýzy bude zmapovať všetky ciele a požiadavky projektu, dosiahnuť vysokú spoľahlivosť, výkonnosť a bezpečnosť, ako aj používateľský komfort, jednoduchú prenositeľnosť a modifikovateľnosť riešenia, či jeho nenáročnú údržbu s ohľadom na súčasné technologické trendy, možnosti a legislatívne ustanovenia. Súčasťou návrhu riešenia bude aj navrhnutie a vypracovanie metodík pre zber a aktualizáciu údajov.

Súčasťou analýzy požiadaviek na navrhovaný systém bude

Globálna analýza požiadaviek IS RA

Globálna analýza požiadaviek IS RA bude vychádzať z analýzy súčasného stavu a jej cieľom bude:

- Definovanie údajovej štruktúry adresy a jej jednotlivých komponentov pre priamy aj nepriamy identifikátor adresy.
- Definovanie podrobných cieľov a funkcií projektu IS RA, zber, analýza a definovanie požiadaviek na IS RA (centrálne úložisko údajov IS RA, poskytovanie údajov a služieb IS RA pre verejnosť, pre orgány štátnej správy a samosprávy Slovenskej republiky).
- Definovanie potrieb jednotnej centrálnej databázy IS RA ako zdroja konzistentných údajov na celoslovenskej úrovni a migrácie údajov do centrálnej databázy IS RA.
- Definovanie požiadaviek na využívanie služieb IS RA.
- Definovanie požiadaviek na obchodný modul pre možnosť spoplatnenia niektorých služieb pre komerčné subjekty.
- Definovanie požiadaviek na integráciu do eGovernmentu.

Zber požiadaviek bude prebiehať formou konzultácií konzultantov dodávateľa so zodpovednými pracovníkmi odberateľa. Z každej konzultácie vypracuje konzultant dodávateľa zápis, ktorý odsúhlasí zodpovedný pracovník odberateľa. Následne dodávateľ na základe zozbieraných požiadaviek z konzultácií spracuje ich špecifikáciu.

Dôležitým krokom pri zbere požiadaviek je identifikovanie zdrojov požiadaviek v doméne činnosti MV SR.

- **Požiadavky MV SR (písomné alebo konzultované)** - Zohľadnenie a zdokumentovanie požiadaviek komunikovaných s odberateľom či už v písomnej alebo konzultovanej forme.
- **Legislatíva** - Zohľadnenie všetkých prvkov legislatívy vplyvujúcich na procesy a deje v činnostiach MV SR a zohľadnenie návrhov nových legislatívnych úprav, ktoré boli spracované vo fáze legislatívnej analýzy.
- **Existujúce systémy odberateľa ako zdroj požiadaviek** - Analýza existujúcej softvérovej infraštruktúry s dôrazom na určité oblasti migrácie alebo znovu zhotovenia produkčných aplikácií a dátových úložísk.
- **Know-how dodávateľa pre danú oblasť** - Zohľadnenie možností a predpokladov, s ktorými dokáže dodávateľ prispieť k úplnosti a sofistikácii konečného diela.
- **Prostredie odberateľa** - Špecifiká vychádzajúce z prostredia odberateľa. Ako rozdelenie do pracovných skupín, kompetencie a ich dislokácia na rôznych úrovniach organizačnej štruktúry rezortu.

Požiadavky sú ďalej zo svojej podstaty rozdelené na funkčné a nefunkčné.

Funkčné požiadavky

Zahŕňajú všetky momenty, ktoré majú vplyv na funkčnosť nového systému. Ich vznik a pohyb mení priamo aplikačnú biznis logiku. Typicky sú to ne-hardvérové a ne-infraštruktúrne zložky aplikácie.

Popisujú funkcie alebo služby, ktoré sú od nového systému očakávané.

1.8.2 Spôsob realizácie elektronických služieb IS RA

Nefunkčné požiadavky

Obsahujú popis situácií a tých prvkov aplikačnej infraštruktúry, ktoré nemajú priamy súvis s aplikačnou logikou. Typicky hardvérové a infraštruktúrne prvky architektúry.

- **Dodržanie protokolov a štandardov** - Komunikačné protokoly a štandardy, ktoré sú v možnostiach odberateľa a spĺňajú všetky aplikačné potreby pre prirodzený chod produkčných procesov.
- **Rýchlosť odozvy** - Zosúladenie potrieb na čo najplynulejšiu manipuláciu s novým systémom a infraštruktúrnymi možnosťami pripravovanej aplikácie.
- **Nároky na výkon** - Zistenie a popis ústredných momentov majúcich silnú závislosť na výkon serverových a klientskych počítačových zostáv. Typicky náročné výpočty a hromadné alebo cyklické spracovania.
- **Použitá architektúra** - Popis a naprojektovanie novej aplikácie do architektúry, ktorá spĺňa odberateľove možnosti a preferencie.

Požiadavky na testovanie a akceptačné kritériá

Samostatnou časťou analýzy požiadaviek navrhovaného riešenia IS RA bude popis požiadaviek na testovanie, testovacích scenárov a akceptačných kritérií pre jednotlivé časti riešenia. Popis testovania jednotlivých výstupov projektu je popísaný v kapitole Spôsob testovania dodaného riešenia.

Výsledkom analýzy súčasného stavu a požiadaviek na IS RA bude dokument, ktorý bude slúžiť na identifikáciu doménových oblastí a získaniu informácií o rozsahu a hĺbke požiadaviek na implementáciu IS RA. V dokumente bude tiež špecifikovaná funkčnosť systému, ktorá bude realizovaná v etape Realizácia prototypu.

Dokument bude v rámci akceptačného konania pripomienkovaný zákazníkom a jeho konečná verzia bude základom pre vypracovanie analýzy navrhovaného riešenia IS RA v rámci etapy Detailný návrh realizácie systému.

1.8.3 Detailný návrh realizácie systému

1.8.3.1 Návrh riešenia IS RA

Návrh realizácie bude spočívať vo vytvorení analytických artefaktov, ktoré dávajú predpis k tvorbe nového softvérového riešenia.

Analytické artefakty sa budú vytvárať v tomto poradí (po tom ako sa dokončí analýza požiadaviek):

- Analýza procesov v BPMN notácii (tok artefaktov, postupnosť aktivít a účasti rolí v rámci procesného Workflow)
- Analýza prípadov použitia (zachytáva funkčnosť, ktorá je systémom pokrytá)

- Analýza aktivít (konkrétne sekvencie aktivít, ktoré má operátor vykonať v rámci určeného UC)
- Analýza doménového modelu (doménové, pojmové až objektové modely popisujúce reality zachytávané novým programovým riešením).
- Analýza dátového modelu (entity, atribúty, relačné vzťahy zachytené v entito-relačných diagramoch)
- Návrh obrazoviek (grafické užívateľské rozhranie, interpretácia a manipulácia so štruktúrami aplikácie)

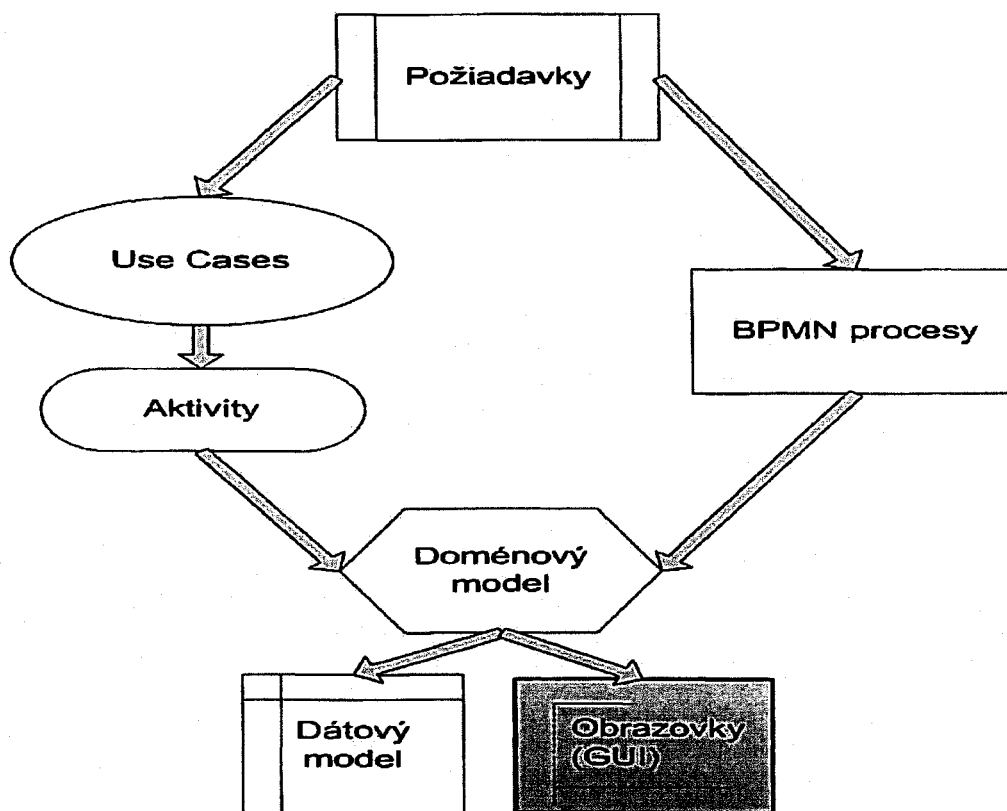


Schéma analytických prác na projekte IS RA

Požiadavky

Požiadavky budú popísané v rámci etapy Analýza požiadaviek.

Prípady použitia (Use Cases)

- Znázorňujú interakciu užívateľov so systémom
- Zachytávajú funkčnosť, ktorá je informačným systémom pokrytá
- Spresňujú rozsah prác na novo zamýšľanom informačnom systéme
- Use case je súbor scenárov, ktoré spája spoločný cieľ (sekvencií, dialógov užívateľa so systémom)
- Use case vyjadruje čo systém ponúkne ale nie ako to vo vnútri urobí

Procesy a aktivity

Ďalším nástrojom, ktorým sa ilustruje a plánuje budúca funkčnosť systému je zakresľovanie procesov. Procesy sa podobne ako iné UML artefakty dajú rozvíjať od generálnejších až po špecifické. Dajú sa rozdeliť ďalej na technologické procesy (proces spracovanie požiadavky pomocou technologickej infraštruktúry) alebo na procesy týkajúce sa biznis požiadaviek systému. Môžu mať priamu alebo sprostredkovanú nadväznosť na prípady použitia alebo požiadavky.

Doménový model

Potom ako sa zakreslia a zmapujú funkčnosti a procesy prichádza k určovaniu domén a pojmových modelov, pri ktorých sa zakresľujú objektové vzťahy s jasnými agregáčnymi a asociačnými väzbami. Výstupom z tejto aktivity sú diagramy predmetných aj abstraktných realít, ktoré budú predmet nového programového riešenia.

Dátový model

Dátový model je (spravidla grafická) interpretácia databázového úložiska a obsahu toho, ako sú objektové reality zachycované v databáze. Pokrýva názvy entít, ich atribúty a relačné vzťahy.

Obrazovky a GUI

Návrh obrazoviek je pokročilý stupeň analytických prác pri ktorom sa vyjadruje grafické užívateľské rozhranie a to nielen v základnej kompozícii ovládacích prvkov, ale najmä v ilustrácii toho ako je biznis logika interpretovaná užívateľovi a ako ju užívateľ ovláda.

Predmetom dodávky v rámci tejto etapy bude:

- dokument „Analýza navrhovaného riešenia IS RA“, ktorá bude pozostávať z procesných diagramov v notácii BPMN a diagramov aktivít v UML notácii previazaných na prípady použitia spolu so sprievodnou textovou dokumentáciou,
- dokumenty Testovacia stratégia a Stratégia pilotného overenia aplikácie, ktoré budú popisovať spôsob a postup testovania IS RA.

1.8.3.2 Migrácia a čistenie údajov

Z pohľadu realizácie IS RA bude časovo nezávislou etapou migrácia a čistenie údajov. Etapa začne prípravou migračných scenárov, ktorých vstupom bude dokument analýzy údajových zdrojov, analýzy a návrhu riešenia. V rámci etapy budú spolu s migračnými scenármi vytvorené aj migračné nástroje. Samotné čistenie dát a migráciu bude vykonávať odberateľ. Podmienkou nasadenia IS RA (či už v rámci pilota alebo rolloutu) bude vykonanie migrácie dát. Čistenie údajov môže prebiehať nezávisle od ostatných etáp projektu, avšak migrácia musí byť vykonaná vždy pred nasadením IS RA.

Predmetom dodávky budú migračné scenáre a migračné nástroje vrátane dokumentácie.

1.8.4 Realizácia prototypu

Návrh riešenia IS RA bude overený v rámci etapy Realizácia prototypu. Cieľom prototypu bude overenie navrhutej architektúry riešenia. V rámci prototypu bude realizovaná určitá časť funkčnosti IS RA a v rámci nej budú overené zvolené technológie a postupy. Funkčnosť pre prototyp bude definovaná v etape Analýza požiadaviek v dokumente Globálna analýza požiadaviek IS RA. Overovanie, resp. testovanie prototypu bude najprv realizované interne dodávateľom. Po ukončení interných testov bude prototyp sprístupnený pre vybrané cieľové pracoviská MV SR a cieľové pracoviská obcí, ktoré vykonajú jeho testovanie.

Predmetom dodávky bude SW a HW vybavenie pre prototyp, samotný prototyp riešenia IS RA, jeho dokumentácia a zaškolenie užívateľov, ktorí budú vykonávať testovanie prototypu.

1.8.5 Realizácia pilotu

Úlohou etapy je vybudovať kompletne riešenie IS RA, ktoré bude následne overené v praxi na MV SR, vybraných správach a získané poznatky a pripomienky k tomuto riešeniu budú následne implementované do riešenia.

Etapa realizácie pilotu bude ako vstupy využívať analytický model, ktorý bude vytvorený v etape Detailný návrh realizácie systému, a výsledky z overenia prototypu. V rámci realizácie pilota bude vyvinutá celá funkčnosť IS RA vyplývajúca z požiadaviek definovaných v dokumente Globálna analýza požiadaviek IS RA. Po ukončení vývoja bude realizované testovanie IS RA zo strany odberateľa. Po ukončení testov a akceptácii riešenia odberateľom bude IS RA implementované.

Predmetom dodávky bude SW a HW vybavenie pre IS RA, plne funkčné IS RA, jeho dokumentácia a zaškolenie kľúčových užívateľov.

Predpokladom nasadenia IS RA v rámci pilota je realizácia migrácie dát. Migračné scenáre a nástroje dodá dodávateľ, samotnú migráciu bude vykonávať odberateľ.

V rámci implementácie IS RA zrealizuje dodávateľ školenia kľúčových užívateľov. Zaškolenie všetkých zamestnancov bude realizovať odberateľ.

1.8.6 Rollout

Počas etapy Rollout bude IS RA postupne nasadený a integrovaný do celkovej architektúry eGovernmentu. Cieľom nasadenia bude zabezpečiť, aby užívatelia mohli systém používať v plnej funkčnosti a rozsahu. V rámci rolloutu dodávateľ vyškolí kľúčových užívateľov. Zaškolenie všetkých zamestnancov bude realizovať odberateľ. Samotný rollout bude taktiež vykonávať odberateľ na základe dokumentácie dodanej dodávateľom.

Predmetom dodávky bude zaškolenie kľúčových užívateľov.

Predpokladom nasadenia IS RA je realizácia migrácie dát. Migračné scenáre a nástroje dodá dodávateľ, samotnú migráciu bude vykonávať odberateľ.

1.8.7 Akceptačné kritériá pre jednotlivé fázy

Dodávky špecializovaných projektových produktov budú potvrdené Odberateľom buď formou preberacieho protokolu, formou schválenia reportu výsledkov aktivity alebo akceptačným protokolom na základe akceptačného riadenia založeného na akceptačnom overení kvality.

Podľa formy produktu rozlišujeme nasledujúce typy dodávky:

- odovzdanie dokumentačného produktu (preberací protokol)
- akceptačné riadenie dokumentačného produktu (akceptačný protokol)
- dodávka infraštruktúry HW a SW licencií (preberací protokol)
- nasadenie APV (akceptačný protokol)
- ukončenie aktivity napr. školenia (schválený report výsledku aktivity)

Odovzdávanie a potvrdenie dodávky produktu sa koná medzi Projektovým manažérom Dodávateľa a Projektovým manažérom Odberateľa.

Každé akceptačné riadenie bude prebiehať v 3 úrovniach pokrývajúc navrhovaný proces overenia kvality:

1. interné overenie kvality produktu a zhody produktu s požiadavkami na vypracovanie na základe prijatého pracovného balíku pracovným tímom a potvrdené Vedúcim tímu,
2. akceptácia produktu Projektovým manažérom Dodávateľa na základe overenia splnenia podmienok požadovaných v rámci pracovného balíku (kritériá kvality pracovného balíku) a overenia formálnych náležitostí a zhody s metodikami a metodickými postupmi definovanými pre dodávku projektu a záväznými pre tímy Dodávateľa,
3. akceptácia výstupov Odberateľom uskutočňovaná na základe dohodnutých pravidiel v závislosti na charaktere výstupu a primárne kontrolou splnenia vstupného zadania a kritérií kvality výstupov a pracovného balíku.

Odovzdanie dokumentačného produktu

Krok	Termín (max. limit)	Popis
1	T	Dodávateľ dodá odovzdávaný produkt (prípadne odkaz k úložisku) a referenčný list artefaktov produktu Projektovému manažérovi Odberateľa alebo ním poverenej osobe.
2	T1 = T + 2 pracovných dni	Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba overí kompletnosť produktu na základe referenčného listu. V prípade nezhody s referenčným listom produktu odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) pripomienky ku kompletnosti.
3	T2 = T1 + 3 pracovných dni	Dodávateľ dodá doplnený odovzdávaný produkt (prípadne odkaz k úložisku) Projektovému manažérovi Odberateľa alebo ním poverenej osobe.
4	T3 = T2 + 2 pracovných dni	V prípade kompletnosti dodávky bez závad alebo na základe odstránených závad (nezhody s referenčným listom) Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) schválený preberací protokol. V prípade, že nebudú závary (nezhody s referenčným listom) odstránené prípadne medzi Dodávateľom a Odberateľom dosiahnutý konsenzus, budú tieto nezhody eskalované na úroveň Riadiaceho Výboru projektu.

Postup akceptácie dokumentačného produktu odovzdaním

Akceptačné riadenie dokumentačného produktu

Krok	Termín (max. limit)	Popis
1	T	Dodávateľ dodá dokumentáciu v akceptovanej štruktúre Projektovému manažérovi Odberateľa alebo ním poverenej osobe.
2	T1 = T + 5 pracovných dni	Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) pripomienky k dokumentácii.
3	T2 = T1 + 3 pracovných dni	Dodávateľ dodá Projektovému manažérovi Odberateľa alebo ním poverenej osobe dokumentáciu so zapracovanými pripomienkami.
4	T3 = T2 + 5 pracovných dni	Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) vyjadrenie k zapracovaným pripomienkam identifikovaným v predchádzajúcom pripomienkovom kole. V prípade, že nebude u pripomienok dosiahnutý konsenzus, budú tieto pripomienky eskalované na úroveň Riadiaceho Výboru projektu.
5	T4 = T3 + 2 pracovných dni	Dodávateľ dodá Projektovému manažérovi Odberateľa alebo ním poverenej osobe finálnu verziu dokumentácie k akceptácii.

6	T5 = T4 + 5 pracovných dni	Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) schválený akceptačný protokol (dokumentáciu).
---	----------------------------------	--

Postup akceptácie dokumentačného produktu akceptačným riadením

Dodávka infraštruktúry HW a SW licencií (preberací protokol)

Krok	Termín (max limit)	Popis
1	T	Dodávateľ dodá odovzdávaný produkt infraštruktúry spoločne s preberacím protokolom Projektovému manažérovi Odberateľa alebo ním poverenej osobe.
2	T1 = T + 2 pracovných dni	Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba overí kompletnosť produktu infraštruktúry na základe preberacieho protokolu a schváleným návrhom riešenia. V prípade nezhody s preberacím protokolom produktu alebo schváleným návrhom riešenia odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) pripomienky k nezhodám v kompletnosti podľa preberacieho protokolu alebo podľa schváleného riešenia.
3	T2 = T1 + 5 pracovných dni	Dodávateľ zabezpečí a odovzdá Projektovému manažérovi Odberateľa alebo ním poverenej osobe. vyjadrenie výrobcu k zisteným nezhodám s preberacím protokolom alebo prípadne odstráni závadu ku kompletnosti podľa Modelu nasadenia na základe pripomienok identifikovaných v pripomienkovom kole.
4	T3 = T2 + 2 pracovných dni	V prípade kompletnosti dodávky bez závad alebo na základe odstránených závad (nezhody s preberacím protokolom alebo schváleným návrhom riešenia) Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) schválený preberací protokol. V prípade, že nebudú závary (nezhody s preberacím protokolom) alebo pripomienky ku kompletnosti podľa schváleného návrhu riešenia odstránené, prípadne medzi Dodávateľom a Odberateľom dosiahnutý konsenzus, bude tieto nezhody eskalované na úroveň Riadiaceho Výboru projektu.

Postup akceptácie dodávky infraštruktúry

Nasadenie APV (akceptačný protokol)

Nasadenie informačného systému do Beta / Skúšobnej / Ostrej prevádzky (oblasti APV – IS RA) bude akceptované na základe výsledkov používateľských akceptačných testov (UAT). Tieto UAT testy budú zahájené len v tom prípade, ak budú v rámci výsledkov E2E integračných (End-to-end) testov splnené limitné podmienky (testovacie požiadavky, počty chýb) na zahájenie UAT testov. V prípade, že v priebehu UAT overovania jednotlivých častí budú splnené podmienky pre ich prerušenie (viď Maticu limitných hodnôt),

je Odberateľ diela oprávnený prerušiť overovanie do doby, kým Dodávateľ vykoná potrebné opravy a testy, aby informačný systém spĺňal podmienky pre opätovné zahájenie overovania jednotlivých častí diela. Odberateľ je v prípade prerušenia overovania jednotlivých častí diela oprávnený požadovať výsledky testov uskutočnených po vykonanej oprave.

Podmienkou pre začatie overenia diela, je úspešné ukončenie (akceptácia):

- o Akceptácia výstupných dokumentov z jednotlivých fáz vývoja informačného systému
- o Splnenie limitných hodnôt na zahájenie testovania, na základe Matice limitných hodnôt

Navrhujeme nasledujúce limitné hodnoty chybovosti pre splnenie podmienok akceptovania a ukončenia jednotlivých overovaní produktov:

Fáza	Chyba:	Nízka	Stredne Vysoká	Vysoká	Kritická / Blokujúca
Zahájenie akceptačného testovania (limity pre výsledky interného testovania realizovaného Dodávateľom)		10	5	3	0
Prerušenie akceptačného (UAT) testovania (limity pre výsledky UAT testovania realizovaného Odberateľom)		30	15	10+	1+
Akceptácia UAT testovania		20	8	4	0

Matica limitných hodnôt chybovosti

Ukončenie akceptačného overenia kvality nasadeného IS bude dokladované dodaním Akceptačného protokolu (správy) o akceptácii overovaného diela na základe stupňa Závažnosti chýb (Severity) a limitných hodnôt akceptačných kritérií chybovosti. Tento dokument pripraví Dodávateľ, kde ako podklad budú slúžiť jednotlivé výstupné dokumenty (výsledky testov), ktoré boli generované v priebehu a po ukončení testov. Odberateľ potvrdí Akceptačný protokol do 5 pracovných dní od obdržania podkladov k akceptácii nasadeného APV od Dodávateľa.

Ukončenie aktivity napr. školenia (schválený report výsledku aktivity)

Krok	Termín (max limit)	Popis
1	T	Dodávateľ po realizácii aktivity odovzdá report dokladujúci výsledky realizovanej aktivity.
2	T1 = T + 2 pracovných dni	Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba overí výsledky realizovanej aktivity a ich kompletnosť voči kritériám kvality definovaných pre danú aktivitu. V prípade nezhody s definovanými kritériami kvality odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) pripomienky ku kompletnosti s požadovaným termínom dodržania súladu s kritériami kvality. V prípade splnenia aktivity bez závad Projektový manažér Odberateľa alebo ním poverená osoba odovzdá Dodávateľovi (Projektovému manažérovi Dodávateľa) potvrdenie schválenia výsledkov aktivity.

Postup akceptácie ukončenia aktivity

1.8.7.1 Výsledky akceptačného riadenia

Výsledok akceptácie je výkon, uvedený v akceptačnom protokole:

- o Výstup / Produkt akceptovaný bez výhrad
- o Výstup / Produkt akceptovaný s výhradou
- o Výstup / Produkt neakceptovaný

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

V prípade, že je akceptácia ukončená s výsledkom "Výstup / Produkt akceptovaný bez výhrad", je povinný Odberateľ výstup z danej fázy/etapy prevziať.

V prípade, že je akceptácia ukončená s výsledkom "Výstup / Produkt akceptovaný s výhradou", je povinný Odberateľ výstup z danej fázy/etapy prevziať za predpokladu, že Integrátor navrhol spôsob a termín odstránenia výhrad, ktorý bol Odberateľom akceptovaný.

Pokiaľ by výsledky neboli odstránené dohodnutým spôsobom a v dohodnutom termíne, potom sa výrok akceptácie automaticky mení na "Výstup / Produkt neakceptovaný".

1.9 Projektové riadenie a publicita projektu

1.9.1 Východiská

Hlavným cieľom projektu IS registra adries vychádzajú z titulu plnenia úloh v rámci prioritnej osi 1: (Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb) a opatrenia 1.1 (Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb na centrálnej úrovni) vytvoriť elektronické služby RA, ktoré boli publikované vo výzve na Národný projekt „IS registra adries“ zo dňa 4.5.2009, sprístupniť tieto služby občanom, podnikateľom a verejnej správe.

- Ako metodika riadenia projektov bola navrhnutá metodika PRINCE2™.
- V nasledujúcich kapitolách sú uvedené návrhy organizácie, metodík, stratégií resp. plánov kľúčových disciplín projektového riadenia aplikovaných na predmetný projekt. V prípade rozporu medzi metodikami navrhovanými v tejto ponuke a tými zadanými programovou kanceláriou, bude uchádzač postupovať v súlade so štandardmi a metodikami programovej kancelárie IS RA.

1.9.2 Definícia projektu

Táto kapitola obsahuje predbežný návrh definície projektu. Jeho finálne znenie vypracuje Dodávateľ v úvodnej fáze projektu v spolupráci s Odberateľom.

1.9.2.1 Zámery projektu

Zámerom projektu je sprístupnenie elektronických služieb a zabezpečenie ich všeobecnej použiteľnosti.

Ciele projektu sú nasledovné:

- Vytvorenie IS RA ako jednotného a dátovo konzistentného zdroja údajov o všetkých adresách a ich lokalizácií, ktoré budú použiteľné pre potreby štátnych orgánov, orgánov samosprávy (správne činnosti, kataster, voľby, štatistiky), fyzické a právnické osoby a jeho uvedenie do prevádzky.
- Sprístupnenie elektronických služieb IS RA a zabezpečenie ich použiteľnosti na právne úkony.
- Zabezpečenie použiteľnosti elektronických služieb IS RA pre služby eGovernmentu na úrovni EÚ.
- Efektívna integrácia IS RA do celkovej architektúry eGovernmentu, t.j. poskytovanie elektronických služieb IS RA iným modulom ISVS a efektívne využívanie zdieľaných elektronických služieb poskytovaných inými modulmi ISVS.

1.9.2.2 Rozsah projektu a nezahrnuté záležitosti

Kapitola predstavuje zhrnutie rozsahu projektu a nezahrnutých záležitostí, ktoré sú vzhľadom na špecifickosť etapy ktorou je proces súťaže umiestnené vo viacerých kapitolách ponuky.

Projekt zahŕňa vypracovanie komplexnej dokumentácie riešenia. Dodávateľ spracuje a odovzdá nasledovné manuály/príručky (aj v elektronickej podobe):

- Uživatelská dokumentácia (príručka),
- Administrátorská dokumentácia (príručka),
- Školiaca dokumentácia (príprava na školenie),
- Technická dokumentácia (aplikačná vrstva),
- Technická dokumentácia (infraštruktúra).

Súčasťou rozsahu projektu je ďalej:

- vypracovanie detailného návrhu potrebného hardvéru (HW) a softvéru (SW),
- nákup potrebného HW a SW,
- vývoj informačného systému,
- inštalácia a nasadenie navrhnutého HW a SW,
- integrácia HW a SW bezprostredne súvisiaceho s implementáciou požadovaných elektronických služieb,
- podporu informačného systému počas zavádzania elektronických služieb
- poskytnutie záruky na správu systému po celej vertikále cez hardvér, aplikačnú časť až po užívateľské rozhranie a elektronické služby a poskytnutie pravidelnej údržby vyplývajúcej zo zákona.

1.9.2.3 Obmedzenia

Projekt nebude riešiť:

- zavedenie modulu Identity and Access Management,
- register fyzických osôb,
- register právnických osôb a podnikateľov,
- register priestorových informácií,
- vytvorenie spoľahlivej infraštruktúry a integračnej vrstvy MV SR,
- register stavebného konania.

1.9.2.4 Legislatívne predpoklady pre štart

Významným predpokladom realizovateľnosti projektu je realizácia úpravy legislatívy, ktorá spočíva predovšetkým v schválení zákona o registroch.

Druhým kľúčovým predpokladom je, že budú včas implementované IS zdrojových agend registra adries, ktoré zabezpečia napĺňanie a aktualizáciu informácií v registri adries. Zákon o registroch a IS zdrojových agend RA tvoria organizačné a funkčné predpoklady realizovateľnosti projektu.

Ďalším významným predpokladom je, že budú sprístupnené základné komponenty ako spoločné moduly ÚPVS Identity and Access Management (IAM). Po ich splnení je projekt realizovateľný efektívnym spôsobom, v súlade s požiadavkami a potrebami vyplývajúcimi z OPIS a NKIVS.

Samotná prevádzka IS Registra adries predpokladá upravenú legislatívu týkajúcu sa povinností obcí, MV SR a príslušných registrov pri vytváraní a prevádzkovaní registra adries.

Z hľadiska legislatívnej uskutočniteľnosti zámeru elektronizácie registra adries a jeho začlenenia a prepojenia s ďalšími registrami a súčasťami eGovernmentu, bude potrebné upraviť predovšetkým zložitý mechanizmus prístupov, obmedzení a komunikácie oprávnených orgánov, osôb a inštitúcií s týmito registrami a ochranu pred neoprávnenými operáciami. Na ich vybudovanie bude v prvom kroku potrebný jeden nový základný zákon o registroch, ktorý upravi základy celého systému registrov a prechodné obdobie, počas ktorého budú registre jestvovať podľa doterajších pravidiel a súčasne sa bude budovať nový systém.

Na týchto základoch bude potom v druhom kroku potrebné novelizovať zákony upravujúce jednotlivé základné registre, v našom prípade zákon Slovenskej národnej rady č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov. Súbežne s tým bude nutné vykonať aj zmeny celého radu súvisiacich zákonov.

1.9.3 Organizačné štruktúry projektu a popis hlavných rolí v projekte

Táto kapitola obsahuje návrh organizačnej štruktúry projektového tímu na realizáciu projektu.

Návrh vychádza z princípov metodiky projektového riadenia PRINCE2™ vo verzii z roku 2009.

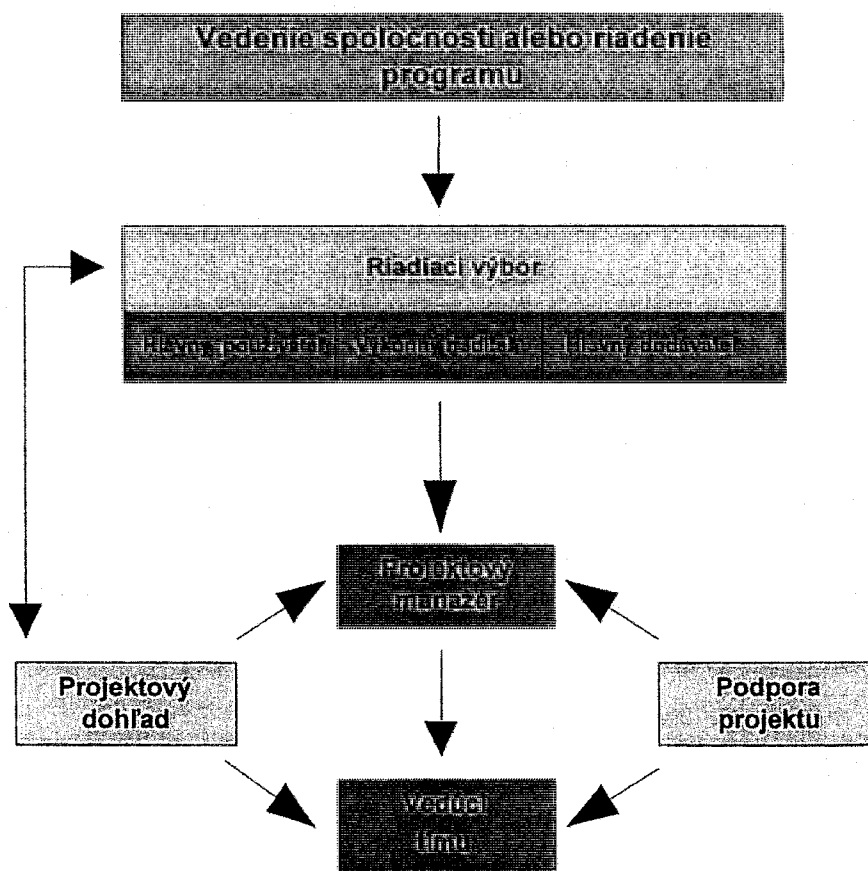
Pri tvorbe návrhu sa vychádzalo z dostupných informácií a požiadaviek obstarávateľa na organizačnú štruktúru projektu, v čase inicializácie projektu je možné štruktúru v niektorých častiach upraviť.

1.9.3.1 Organizačný model

Realizácia projektu bude riadená v súlade s princípmi metodiky PRINCE2™ vo verzii/edícii z roku 2009.

Organizácia projektu je založená na vzťahu Odberateľ – Dodávateľ. Organizácia má 3 základné riadiace úrovne:

- Riadiaci výbor ako vrcholový orgán riadenia projektu,
- Výkonný výbor ako výkonný manažérsky orgán realizácie projektu,
- Vedúci tímu ako odborná realizačná úroveň.



PRINCE2™ Organizácia projektu

Riadiaca zložka manažérskeho tímu bude tvorená najvyšším riadiacim a kontrolným útvarom projektu, ktorým bude Riadiaci výbor projektu (Project Board). V Riadiacom výbore budú mať zastúpenie predstavitelia MV SR, používateľov a Dodávateľa.

Predpokladáme nasledujúcu štruktúru riadiaceho výboru:

- Výkonný riaditeľ (Executive),
- Hlavný používateľ (Senior User),
- Hlavný dodávateľ (Senior Supplier).

pričom každá z rolí Hlavného používateľa a Hlavného dodávateľa môžu byť obsadené viacerými osobami.

Riadiaci výbor zodpovedá za celkové riadenie projektu a za úspešnú realizáciu projektu. Riadi projekt v rámci tolerancií určených programovým manažmentom.

Výkonná zložka manažérskeho tímu projektu bude tvorená *Projektovým manažérom projektu* a *Projektovými manažérmi a/alebo Vedúcimi tímov* za jednotlivé oblasti riešenia.

Čiastkové dodávky rešpektujú rozdelenie celkovej dodávky podľa a technických oblastí a etáp (fáz) realizácie projektu, tvoria relatívne samostatné celky. Manažéri, (Vedúci tímov) ktorí budú riadiť dodávky za jednotlivé oblasti môžu byť podľa okolností v rámci organizačnej štruktúry projektu chápaní ako projektoví manažéri v rámci dodávateľskej organizácie. Takáto štruktúra umožní realizáciu úloh v súlade s hierarchickou štruktúrou projektových produktov a produktov, ktoré dodáva jednotlivá oblasť, t.j. vedúci tímov v rámci firmy budú zodpovední za pracovné balíčky.

Výkonná zložka manažérskeho tímu realizuje každodenné vedenie projektu a zodpovedá za dodanie určených výstupov projektu v rámci tolerancií určených Riadiacim výborom projektu.

Podporná zložka manažérskeho tímu bude tvorená *Odborným zabezpečením projektu*, ktorý je zodpovedný za nezávislú kontrolu realizácie prác a riadenia projektu a *Podporou projektu*, ktorá bude vykonávať hlavne administratívne úlohy.

Realizačné tímy budú v rámci výkonnej zložky projektu realizovať jednotlivé úlohy definované vo forme pracovných balíčkov. Na čele realizačných tímov bude Projektový manažér alebo Vedúci tímu. Člen tímu bude pracovať na tvorbe špecializovaných produktov projektu.

1.9.3.2 Roly a zodpovednosti

Riadiaci výbor

Najvyšším riadiacim a kontrolným útvarom projektu bude Riadiaci výbor projektu (Project Board), ktorý predstavuje riadiacu zložku manažérskeho tímu. V Riadiacom výbore budú mať zastúpenie predstavitelia MV SR, používateľa a Dodávateľa.

Predpokladáme nasledujúcu štruktúru riadiaceho výboru:

- Výkonný riaditeľ (Executive)
- Hlavný používateľ (Senior User)
- Hlavný dodávateľ (Senior Supplier)

Každá z rolí hlavného používateľa a Hlavného dodávateľa môžu byť obsadené viacerými osobami.

Riadiaci výbor zodpovedá za celkové riadenie projektu a za úspešnú realizáciu projektu.

Výkonný riaditeľ – je zodpovedný za projekt ako celok počas jeho trvania, zodpovedná za dosiahnutie cieľov a za to, že projekt prinesie predpokladané prínosy prostredníctvom stanovených výstupov, zabezpečuje súlad so stratégiou na programovej úrovni, monitoruje a riadi progres projektových aktivít na strategickej úrovni. Eskaluje na programovú úroveň hrozbu prekročenia projektových tolerancií, dôležité riziká a iné záležitosti.

Hlavný používateľ – zodpovedá za to, že potreby používateľov sú správne špecifikované a že riešenie splňuje ich potreby. Zastupuje záujmy tých, ktorí budú projektový produkt používať. Na strane používateľov zabezpečuje zdroje na posudzovanie produktov voči požiadavkám. Vzhľadom na štruktúru zákazníka predpokladáme, že táto rola bude násobná a budú v nej zastúpení predstavitelia MV SR.

Hlavný dodávateľ – poskytuje vedomosti a skúsenosti z hlavných disciplín zahrnutých v produkcii projektového výstupu, reprezentuje záujmy Dodávateľa produktov, služieb a riešení. Je po zodpovedný za kvalitu dodania produktov vytvorených Dodávateľom a je zodpovedný za technickú integritu projektu. Zabezpečuje, aby návrhy na vývoj produktov boli realistické. Zabezpečuje potrebné zdroje na realizáciu projektu, rieši požiadavky Dodávateľa a konflikty pri stanovovaní priorit.

Hlavný dodávateľ navrhne nezávislú osobu alebo skupinu na realizáciu odborného projektového zabezpečenia nad realizáciou produktov Dodávateľom.

Hlavný dodávateľ poskytuje rady pri výbere metód používaných pri analýze požiadaviek, architektúre, návrhu, vývoji, zabezpečení kvality a testovaní, pri nasadení a spravovaní riešenia, pri integrácii, otázkach bezpečnosti a pri migrácii údajov. Príslušné kompetencie podľa potreby deleguje na špecializovaný tím pre problematiku metodík.

Rozhoduje o eskalovaných záležitostiach, pričom zohľadňuje zachovanie integrity celkového riešenia.

Projektový manažér

Projektový manažér je zodpovedný za každodenné vedenie projektu z poverenia Riadiaceho výboru v rámci obmedzení, ktoré boli stanovené Riadiacim výborom. Primárnou zodpovednosťou Projektového manažéra je zabezpečiť, aby boli vytvorené požadované produkty v rámci špecifikovaných tolerancií čo sa týka času, ceny, kvality, rozsahu, rizika a prínosov. Je zodpovedný za to, že projektom budú vytvorené produkty, ktoré prinesú definované prínosy.

V spolupráci s podpornou zložkou manažérskeho tímu pripravuje dokumenty súvisiace so spustením a inicializáciou projektu, popis produktu projektu, plánu projektu, plánu jednotlivých etáp, rozdelenie činností do pracovných balíčkov.

Projektový manažér

- pripravuje a aktualizuje stratégiu (plán) manažmentu rizík, stratégiu (plán) manažmentu kvality, stratégiu (plán) riadenia konfigurácií, stratégiu (plán) riadenia komunikácie,
- spravuje Register otvorených položiek, Register rizík, Projektový denník (Daily Log), Register získaných poznatkov (Lessons Learned Log),
- riadi a kontroluje proces tvorby dodávky,
- zodpovedá za riadenie a kontrolu projektu, za dodržanie jasnej vízie a cieľov projektu a za motiváciu tímov k ich dosiahnutiu,
- zabezpečuje správny časový priebeh, zdroje a také poradie prác, aby v daných časových a finančných toleranciách vznikli požadované predkladané výstupy,
- riadi projekt deň po dni, plánuje a organizuje prácu a zaisťuje jej vyhodnocovanie tak, aby projekt dodržal plánovaný termín a rozpočet,
- prehodnocuje plán, pokiaľ zdroje nie sú k dispozícii tak, ako sa očakávalo,

- zodpovedá za celú realizáciu projektu v rámci schválených cieľov a rozsahu projektu,
- zodpovedá za dodržiavanie termínov podľa schváleného časového harmonogramu projektu,
- zodpovedá za koordináciu a riadenie subdodávateľov na realizácii častí projektu, ktoré sú predmetom dodávky,
- zodpovedá za dodržiavanie schválenej kvality projektu,
- zodpovedá za schvaľovanie požiadaviek na zmeny, ktoré nemajú dopady na ciele a rozsah projektu, časový plán projektu, rozpočet a kvalitu projektu nad rámec projektom definovaných tolerancií,
- zodpovedá za vedenie projektovej dokumentácie podľa schválených projektových vzorov a dohliada na dodržiavanie projektových postupov a štandardov,
- zodpovedá za predkladanie Riadiacemu výboru návrhov na schválenie zmien, ktoré majú dopady na parametre projektu nad rámec projektom definovaných tolerancií,
- detailne plánuje, koordinuje a kontroluje všetky aktivity projektu na svojej úrovni riadenia a zadáva úlohy Vedúcim tímom a podpore projektu,
- je povinný predkladať pravidelne správy o priebehu projektu Riadiacemu výboru.

Vedúci tímu

Vedúci tímu riadi realizačný tím, ktorý vytvára špecializovaný produkt projektu určený v rámci pracovného balíčka. Manažér tímu je zodpovedný za vytvorenie tohto produktu v požadovaných toleranciách na čas, náklady, rozsah, kvalitu, riziká a prínosy určené Projektovým manažérom v pracovnom balíčku. Pripravuje tímové plány, zodpovedá za riadenie tímovej práce a monitorovanie postupu prác. Zodpovedá za identifikáciu problémov a rizík súvisiacich s realizáciou pracovného balíčka. Problémy a riziká podľa potreby eskaluje na riešenie Projektovému manažérovi a pomáha mu pri ich riešení. Zodpovedá za dodržanie kritérií kvality stanovených v pracovnom balíčku a kontrolu kvality produktov. Vytvorené produkty odovzdáva Projektovému manažérovi.

Odborné zabezpečenie projektu

Odborné zabezpečenie projektu v mene Riadiaceho výboru zodpovedá za to, že projekt je správne riadený. Je zodpovedné za nezávislú kontrolu realizácie produktov a kontrolu riadenia projektu. Podľa štruktúry Riadiaceho výboru sa zabezpečenie projektu delí na dohľad z hľadiska Výkonného riaditeľa, používateľov a Dodávateľa. Vo všeobecnosti sa zabezpečenie projektu ubezpečuje, že:

- počas realizácie projektu je vyvážené zohľadnenie záujmov investičných, používateľských a dodávateľských,
- riziká sú správne riadené,
- dodržiavajú sa metódy riadenia kvality,
- správne sa vykonávajú postupy určené po kontrole kvality produktov,
- vyvíja sa akceptovateľné riešenie,
- nedochádza k neriadenej zmene rozsahu projektu,
- aplikujú s požadované štandardy,
- sú zohľadnené špecifické technické požiadavky (napr. na bezpečnosť).

Odborné zabezpečenie projektu má za úlohu sledovať, či sú vytvárané produkty v súlade s plánovanými prínosmi, sledovať komunikáciu v rámci projektu, overovať, či sú jednotlivé roly zastúpené odborníkmi s požadovanou kvalifikáciou. Zodpovedá za súlad stratégie projektu s programovou stratégiou. V prípade

zistených problémov Odborné zabezpečenie projektu oznamuje túto skutočnosť Riadiacemu výboru. Odborné zabezpečenie projektu zároveň odborne podporuje Projektového manažéra.

Podpora projektu

Podpora projektu plní administratívne úlohy v projekte. Jednou z hlavných úloh podpory projektu je správa projektovej dokumentácie a riadenie konfigurácií. Asistuje aj pri riadení kontroly kvality, podieľa sa na vedení registrov a úložiska poznatkov. Zoskupuje a uchováva projektovú dokumentáciu, asistuje pri jej aktualizácii. Poskytuje administratívnu podporu Riadiacemu výboru a Projektovému manažérovi. Zodpovedá za správu verzií produktov, evidovanie stavu produktov, a poskytovanie informácií o stave produktov. Vedie prehľad o distribúcii produktov, kópiách a prototypoch.

V rámci Podpory projektu sa vedie Projektová kancelária projektu.

Projektová podpora bude poskytovať asistenciu pri legislatívnej analýze, monitoringu projektu, riadení dodávok a finančnom riadení.

Člen tímu

Pracuje v rámci tímu na vytváraní jednotlivých špecializovaných produktov projektu. Zodpovedá za realizáciu práce definovanej v pracovnom balíčku, pričom sa riadi popisom produktu a požadovanými kritériami na kvalitu produktu. Pracuje podľa plánu, ktorý určil Vedúci tímu. Problémy a riziká eskaluje na Vedúceho tímu.

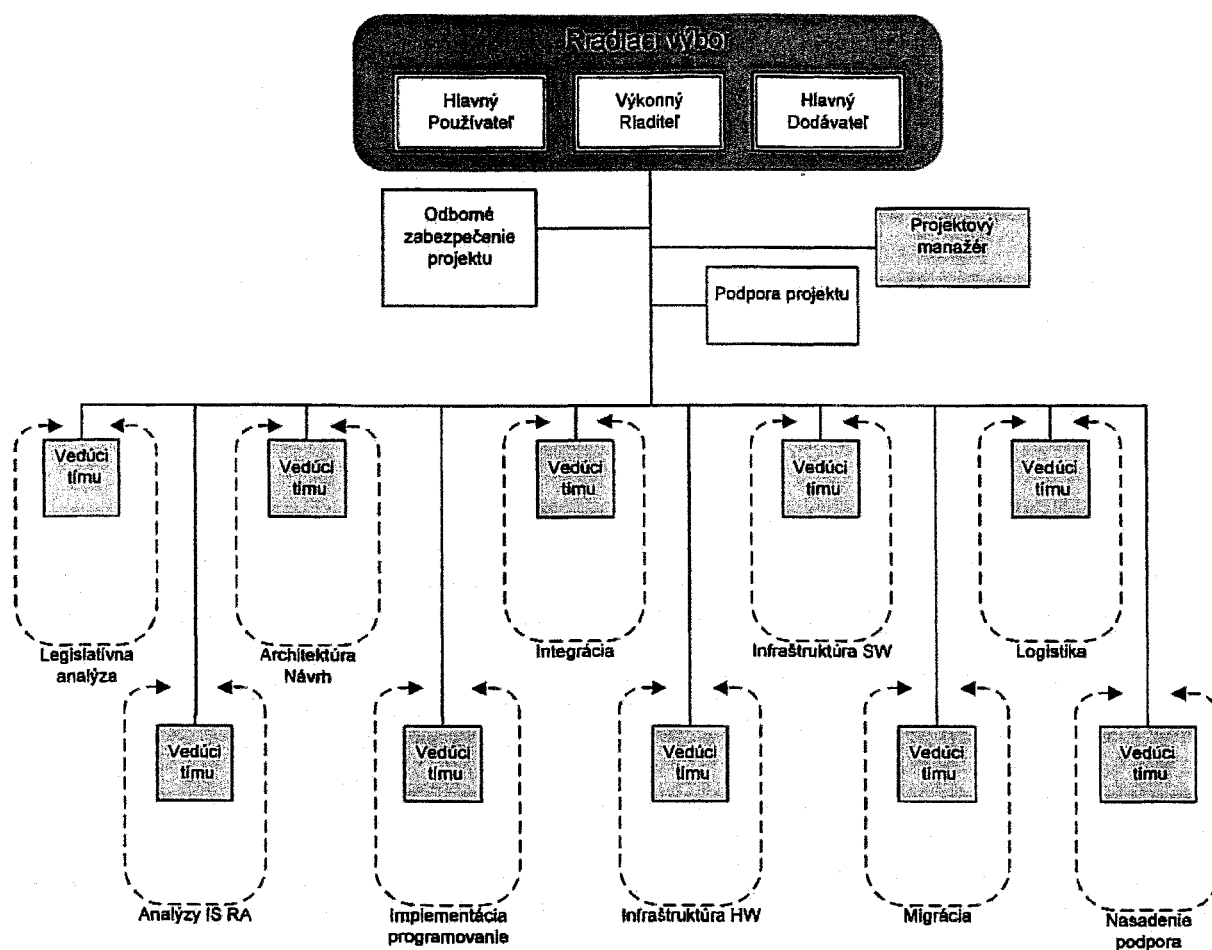
1.9.3.3 Organizačná štruktúra Dodávateľa

V návrhu organizačného zabezpečenia projektu vychádzame z metodológie projektového riadenia PRINCE2™, ktorá je oficiálnou metodológiou pre OPIS, aj program implementácie Registra adries. V rámci PRINCE2™ je základnou jednotkou organizácie projektu WP – work package (pracovný balíček). Ten predstavuje ucelenú, relatívne samostatnú množinu činností s definovanými požiadavkami na vstupy a výstupy (produktov, artefaktov) v danom časovom rámci.

Celkovú realizáciu projektu navrhujeme vytvoriť niekoľko realizačných tímov, ktoré budú riadiť Vedúci tímov (prípadne Projektoví manažéri pri zložitejších úlohách) alebo priamo projektový manažér projektu.

Jednotlivé realizačné tímy sú určené podľa technických oblastí, na ktoré sú špecializované. Navrhujeme vytvoriť nasledujúce realizačné tímy na realizáciu úloh v nasledujúcich oblastiach:

- legislatívna analýza,
- analýza IS RA,
- architektúra a návrh riešenia,
- implementácia (programovanie),
- integrácia,
- HW infraštruktúra,
- SW infraštruktúra,
- migrácia,
- logistika,
- testovanie,
- dokumentácia,
- školenia,
- nasadenie a podpora,
- publicita, informovanosť, informačná kampaň.

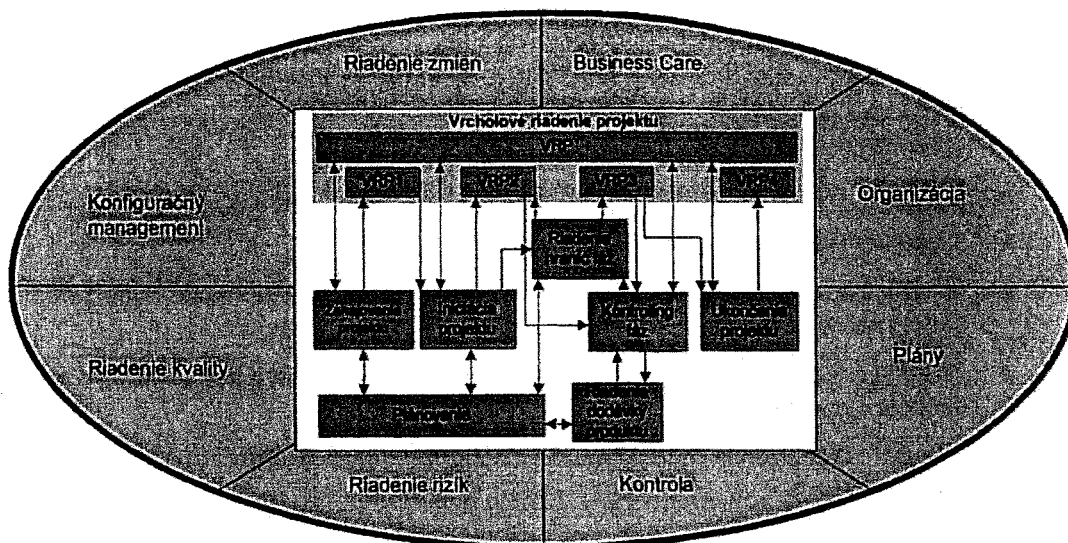


Predpokladáme, že Odberateľ vybuduje Programovú kanceláriu so zavedenými formálnymi postupmi podľa PRINCE2™. Na základe požiadaviek Programovej kancelárie môže byť organizácia projektu a projektové roly upravené.

1.9.4 Popis projektového riadenia

Metodika riadenia projektov, ktorú Dodávateľ použije pre riadenie projektu je PRINCE2™. Tento predpoklad spĺňa požiadavku na súlad s metodológiou určenou v rámci OPIS pre projektový manažment.

PRINCE2™ je metodikou zahrňujúcou procesy, komponenty a techniky potrebné pre úspešné riadenie projektov na strane Odberateľa.



PRINCE2™ procesy a komponenty

1.9.4.1 Procesy riadenia projektu

Predprojektová príprava projektu

Jedná sa o proces predchádzajúci vlastnej realizácii projektu. Služi k zaisteniu, že všetky predpoklady pre vlastnú iniciáciu projektu sú zabezpečené.

Cieľom tohto procesu je:

- Vytvorenie projektového manažérského tímu a stretnutie jeho členov
- Príprava Základného dokumentu (charty) projektu
- Príprava Projektového prístupu (základná podoba riešenia)
- Zistenie očakávaní kvality Odberateľa
- Založenie Registra rizík (identifikácia prvých rizík) – „Risk Log“
- Naplánovanie etapy inicializácie projektu

Strategické riadenie projektu

Proces, ktorý je zabezpečený riadiacim výborom projektu.

Cieľom procesu je:

- Autorizácia iniciačnej etapy projektu
- Autorizácia projektu (vyhodnotenie Iniciačného dokumentu projektu z hľadiska toho, či zodpovedá schválenej investícii do projektu)
- Autorizácia plánu etapy – overenie dosiahnutého stavu etapy a schválenie plánu nasledujúcej etapy
- Autorizácia plánu výnimky
- Ad hoc odporúčenia na základe sledovania postupu prác
- Autorizácia ukončenia projektu (potvrdenie dosiahnutia výstupov projektu a kontrolované ukončenie)

Iniciácia projektu

Cieľom procesu inicializácie projektu je:

- Definovať ako bude dosiahnutá požadovaná kvalita produktu
- Definovať Plán a náklady projektu
- Revízia Zdôvodnenia projektu (Business Case) a zabezpečenie, že bude vytvorený pre projekt akceptovateľné Zdôvodnenie projektu (Business Case)
- Zaisťiť, že časová a finančná investícia projektu je oprávnená a má zmysel podstúpiť riziká spojené s realizáciou projektu
- Umožniť Riadiacemu výboru prevziať vlastníctvo nad projektom a schváliť pridelenie zdrojov projektu

Riadenie hraníc etáp

Na základe výstupov tohto procesu Riadiaci výbor prijíma kľúčové rozhodnutia za akých podmienok pokračovať v realizácii projektu.

Cieľom procesu je:

- Ubezpečiť Riadiaci výbor projektu, že všetky plánované produkty v danej etape – pláne etapy boli dokončené tak, ako bolo definované v pláne.
- Poskytnúť Riadiacemu výboru projektu informácie potrebné k ďalšiemu vyhodnoteniu postupu projektu.
- Poskytnúť Riadiacemu výboru projektu akékoľvek ďalšie relevantné informácie k schváleniu dokončenej etapy a autorizácii etapy nasledujúcej, spolu s delegovaním tolerančných limitov.
- Zaznamenať všetky merania, nové znalosti a informácie, ktoré môžu byť prínosné pre ďalšie etapy projektu.

Riadenie etapy

Proces slúži k riadeniu a monitorovaniu aktivít súvisiacich s alokáciou práce, zabezpečuje, že etapa je realizovaná podľa plánu a zabezpečuje reakciu na nečakané zmeny. Proces vytvára jadro každodennej činnosti Projektového manažéra.

V rámci etapy prebieha cyklus:

- Autorizácia práce (pracovných balíkov)
- Zber informácií o postupe práce
- Sledovanie požiadaviek na zmeny
- Analyzovanie situácie, overovanie stavu etapy, kontrola problémov a otvorených položiek
- Reporting
- Prijímanie korektívnych opatrení

Proces prebieha spoločne s aktivitami súvisiacimi s riadením rizík a otvorených položiek.

Riadenie dodávky produktu

Cieľom procesu je zabezpečiť, že plánované produkty budú v rámci projektu vytvorené.

V rámci procesu sa realizuje:

- Vyjednávanie Vedúcich tímov s Projektovým manažérom o detailoch realizácie pracovných balíkov.
- Verifikácia efektívnej alokácie a autorizácie zdrojov k schváleným pracovným balíkom.
- Zabezpečenie, že práca v rámci pracovných balíkov odpovedá definovaným rozhraniam.
- Kontrola, že práca je dokončená.
- Zabezpečenie, že dokončené produkty spĺňujú požadované kritéria kvality.
- Zabezpečenie schválenia dokončených produktov.
- Hodnotenie postupu prác a pravidelné odhadovanie ďalšieho vývoja.

Dôležitou súčasťou procesu vytvárania produktov je kontrola kvality. Každý popis produktu obsahuje aj časť venovanú overeniu kvality na základe požiadaviek na kvalitu, v ktorej je špecifikované, ktoré roly, kedy a akým spôsobom skontrolujú kvalitu produktu.

Akceptácia výstupov Odberateľom bude uskutočňovaná na základe dohodnutých pravidiel v závislosti na charaktere výstupu a primárne kontrolou splnenia vstupného zadania a cieľov výstupov.

Ukončenie projektu

Proces slúži ku kontrolovanému ukončeniu projektu. Proces pokrýva činnosti projektového manažéra pri ukončovaní projektu ako v riadnom termíne tak aj pri predčasnom ukončení.

Ciele procesu sú:

- Preveriť do akej miery sú naplnené ciele projektu definované Iniciačným dokumentom.
- Zhodnotiť rozsah očakávaných produktov, ktoré boli predložené a akceptované zákazníkom.
- Potvrdiť, že podpora a opatrenia k prevádzke sú funkčné.
- Odporúčenia pre budúce práce.
- Zhrnúť získané znalosti do Správy získaných poznatkov – „Lessons Learned Report“.
- Pripraviť záverečnú správu projektu.
- Archivovať dokumentáciu.
- Vytvoriť plán revízií uskutočňovaných po ukončení projektu.
- Pripraviť odporúčenie pre RV na uvoľnenie zdrojov alokovaných na projekt.

1.9.4.2 Komponenty riadenia projektu

Zdôvodnenie projektu (Business case)

Základným dokumentom projektu je vypracované Zdôvodnenie projektu - Business Case. Zdôvodnenie projektu je dokument verifikovaný a schvaľovaný Riadiacim výborom projektu pred vlastným zahájením projektu a v rámci každého rozhodovacieho bodu/míľniku v priebehu realizácie projektu je schvaľovaná aktualizovaná verzia dokumentu.

Plány

Budú vytvorené nasledujúce úrovne plánov projektu:

Plán projektu – „Project plan“

Je celkovým plánom projektu na najvyššej manažérskej úrovni a slúži riadiacemu výboru k celkovému dohľadu nad projektom, nezaobrá sa jednotlivými realizačnými detailmi.

Obsahuje:

- Harmonogram (Gantt diagram) stanovujúci kľúčové termíny a etapy projektu
- Produktový Rozpad - „Product Breakdown Structure“
- Diagram Závislostí Produktov - „Product flow diagram“
- Popis hlavných produktov a termínov ich dodaní
- Rozpočet projektu
- Rozpočet na zmeny projektu
- Kapacitný plán
- Pridelené/schválené zdroje
- Tolerančné limity na úrovni projektu (riziká, náklady, termíny, kvalita)

Plán etapy – „Stage plan“

Detailnejší plán jednotlivých etáp projektu. Vzniká rozpracovaním plánu projektu.

Obsahuje:

- Popis plánu a projektového prístupu
- Plán kvality
- Predpoklady pre realizáciu plánu
- Externé závislosti
- Tolerancie
- Metódy monitoringu a kontroly plánu
- Reporting
- Odhady použité pri plánovaní
- Harmonogram (Gantt diagram) stanovujúci detailné termíny v rámci etapy projektu
- Produktový Rozpad - „Product Breakdown Structure“
- Vývojový Diagram Produktu - „Product flow diagram“
- Rozpočet
- Kapacitný plán
- Plánované riziká

- Popis produktov vytvorených v rámci etapy

Tímový plán – „Team plán“

Najnižšia a najdetailnejšia úroveň plánovania projektu na úrovni pracovných tímov. Je pripravovaný tímovými manažermi.

Plán výnimky – „Exception plán“

Vytvára sa v prípade, keď sa očakáva, že budú prekročené náklady/časová tolerancia jednotlivých plánov. Plán výnimky v takom prípade nahrádza tento plán.

Riziká

Riadenie rizík je založené na kontinuálnom sledovaní a vyhodnocovaní rizík projektu na všetkých riadiacich úrovniach a prijímanie odpovedajúcich protipatrení.

Pravidelné správy o postupoch prác obsahujú vyjadrenia k stavu rizík a priebehu činností, ktoré riziko ošetrujú. V prípade potreby Riadiaci výbor projektu zaujme stanovisko a rozdáva úlohy potrebných opatrení. Opakovaná pasivita pri ošetrovaní rizika je udalosťou, ku ktorej sa Riadiaci výbor projektu vyjadruje.

Pokiaľ sa ukáže, že niektoré riziko je aktuálne a nedarí sa ho odstrániť v rámci plánu projektu/etapy projektu, je Projektový manažér povinný inicializovať mimoriadne jednanie Riadiaceho výboru projektu, kde bude prejednaný vplyv na projekt a zvažované zastavenie a preplánovanie projektu v zmysle zmenového požiadavku.

Analýza rizík

V rámci analýzy rizík sa uskutočňuje:

- identifikácia vlastného rizika a jeho zápis do registra rizík – „Risk Log“
- vyhodnotenie rizika z hľadiska:
 - kategória rizika (strategické / komerčné, ekonomické, organizačné, politické, životného prostredia, technické / infraštruktúrne, apod.),
 - pravdepodobnosť s akou nastane,
 - dopadu (z hľadiska času, nákladov, cieľov projektu, zdrojov),
 - proximity (čas kedy dané riziko nastane).
- Následne sú volené vhodné protipatrenia:
 - Prevencia / Redukcia / Transfer / Akceptácia / Kontingencia

Riadenie rizík

- Plánovanie a vyčlenenie zdrojov
- Na základe identifikovaných rizík v rámci analýzy bude uskutočnené plánovanie a alokácia zdrojov, zmeny plánov a nové alebo modifikované pracovné balíky.
- Monitoring a reporting.
- Mechanizmus pre monitoring a reporting rizík.

Riadenie rizík je podrobne spracované v kapitole 6.9.6 Riadenie rizík

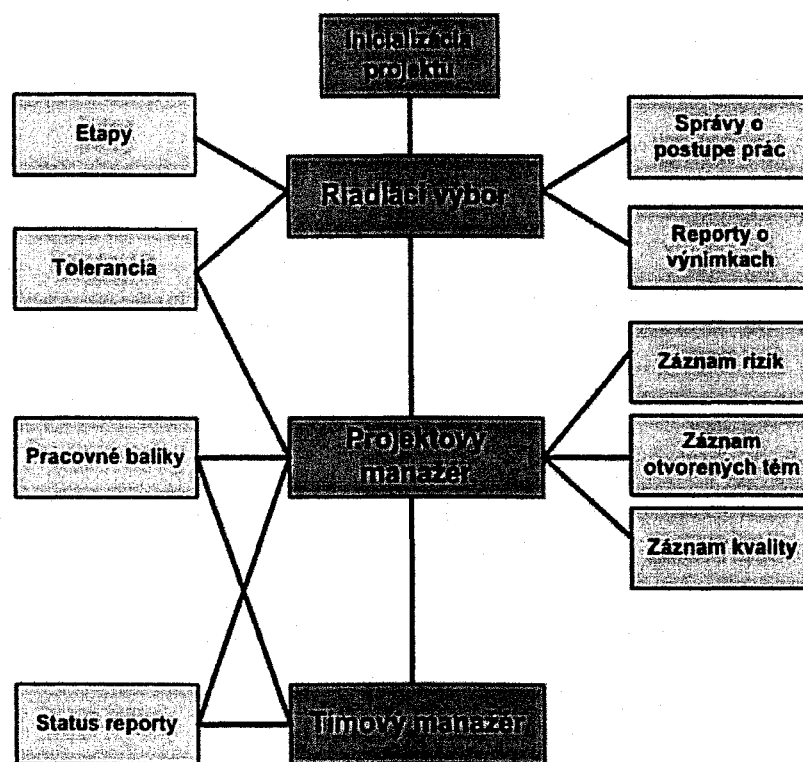
Kontrola

Je kľúčovým elementom riadenia projektu.

Cieľom je zabezpečiť, že projekt je naďalej realizovateľný, vytvára požadované produkty spĺňajúce očakávanú kvalitu, je vedený podľa harmonogramu, rozpočtu a kapacitného plánu.

Hlavné úlohy:

- Monitorovať postup prác
- Porovnať skutočnosť s plánovaným stavom
- Revidovať plány a možnosti vzhľadom k budúcemu vývoju
- Identifikovať problémy a riziká
- Inicializovať korektívne opatrenia
- Autorizovať ďalšie práce



PRINCE2™ Kontrola

V rámci kontroly sú využívané nasledujúce nástroje:

Inicializácia projektu

V etape inicializácie projektu je schválené medzi Projektovým manažérom a Riadiacim výborom:

- čo je cieľom projektu
- akým spôsobom budú dodané požadované výstupy a produkty
- akým spôsobom bude projekt monitorovaný a riadený

Všetko je uvedené v iniciačnom dokumente projektu.

Etapy

Etapa je logickým súborom aktivít a výstupov. Je základným elementom, ktorý je riadený Projektovým manažérom povereným Riadiacim výborom.

Tolerancie

V rámci projektu budú stanovené tolerančné limity – povolené odchýlky od plánu v rámci, ktorých sa môže pohybovať Projektový manažér bez nutnosti riešenia problému s Riadiacim výborom. To umožňuje realizáciu projektu metódou „management-by-exception“ – manažment podľa výnimiek.

Vyhodnotenie na konci etapy

Je uskutočňované na konci každej etapy. Riadiaci výbor hodnotí ďalšie pokračovanie projektu a schvaľuje postup do ďalšej etapy.

Vyhodnotenie výnimky

Je špeciálnym prípadom vyhodnotenia etapy, kedy je Riadiacemu výboru predložený Plán výnimky – „Exception Plan“.

Správy o postupe prác

Jedným zo základných princípov je Management-by-exception teda riadenie projektu na základe odchýlok.

V priebehu inicializácie projektu je stanovená frekvencia zasielania správ o postupe prác riadiacemu výboru. Navrhovaná frekvencia je 1x mesačne.

Register rizík – „Risk Log“

Všetky riziká sú v celom priebehu projektu sledované a zaznamenávané v Registri rizík – „Risk Log“, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie.

Problém - otvorené položky – „Issues“

Riadiaci výbor má právo meniť schválené ciele a výstupy definované Iniciačným dokumentom projektu. V okamžiku keď je identifikovaná otvorená položka (požiadavka na zmenu, problém) – „Issue“.

Reporty o výnimkách – „Exception Reports“

Pokiaľ Projektový manažér predpokladá, že realizovaný plán nebude naplnený – bude mimo schválenej tolerancie, musí bez odkladu pripraviť report o výnimke pre Riadiaci výbor, vrátane detailného popisu problému a návrhu riešenia.

Pracovné balíky – „Work Packages“

Projekt bude rozdelený na základné jednotky – pracovné balíky. Tie tvoria formálnu dohodu medzi Projektovým manažérom a Vedúcim tímu. Popisuje prácu, schválené termíny, štandardy, kvalitu a požiadavky na reporting.

Žiadna práca nemôže byť zahájená bez schválenia / autorizácie pracovného balíku Projektovým manažérom.

Reporty aktuálneho stavu

Jedná sa o reporty Vedúcich tímov Projektovému manažérovi. Sú zasielané vo frekvencii definovanej v pracovnom balíku. Na ich báze je uskutočňovaná pravidelná kontrola stavu rozpracovanosti pracovných balíkov vzhľadom k plánu etapy a plánu projektu.

Tvorí základ pre pravidelné správy o postupe prác pre Riadiaci výbor.

Register kvality – „Quality Log“

Register kvality eviduje všetky plánované activity overení kvality, detaily ich priebehov, kto sa ich zúčastnil a ich výsledky. Register kvality je aktualizovaný vedúcim tímu / členmi tímu. Poskytuje informácie projektovému manažérovi o aktuálnom stave kvality projektu.

Komunikácia v projekte

Formálna komunikácia v projekte je komunikácia medzi Riadiacim výborom a Projektovým manažérom a Vedúcimi tímov a Členmi projektových tímov.

Pre komunikáciu hlavne v oblasti predkladania a spracovávania požiadaviek v oblastiach záruky navrhujeme využiť elektronickú komunikáciu medzi HelpDeskom Odberateľa a HelpDeskom Dodávateľa.

K neformálnej komunikácii budú slúžiť hlavne pracovné stretnutia (workshop, konzultácia), emailová alebo telefonická konverzácia apod. Pokiaľ bude výsledkom takejto komunikácie nejaká dohoda, úloha apod., musí byť takýto výstup formalizovaný (napr. formou zápisu potvrdeného všetkými zúčastnenými stranami).

Riadenie kvality

Základnou filozofiou riadenia kvality projektu je zabezpečenie očakávaní Odberateľa. Tieto očakávania sú zisťované na úvod projektu v rámci prípravy charty projektu.

Očakávanie kvality Odberateľa

Pokiaľ nie sú očakávania kvality stanovené presne, je úlohou Projektového manažéra doplniť a vyjasniť tieto očakávania v rámci procesu prípravy charty projektu.

Očakávania kvality majú merateľné parametre.

Akceptačné kritériá

Akceptačné kritériá sú definíciou merateľných charakteristík finálneho produktu, požadované pre záverečnú akceptáciu vytvorených produktov projektu.

Podľa metodiky PRINCE2™ sú využité štandardné parametre pre akceptáciu finálneho produktu (nie všetky parametre sú vhodné / nutné pre všetky finálne produkty projektu) - pre konkrétne produkty je vždy spresnené.

Parametre sú definované v rámci zadania konkrétneho produktu a v nadväznosti na vstupné produkty projektu.

Plán kvality projektu

Plán určuje / identifikuje štandardy kvality a hlavné zodpovednosti v oblasti kvality.

Na základe plánu kvality je založený Register kvality – „Quality Log“ a dokumentácia kvality projektu.

Plán kvality etapy

Každá etapa projektu bude mať vlastný plán kvality určujúci metódy overenia kvality u každého produktu vytvoreného v rámci etapy.

Sú určení predseda revíznej skupiny a členovia revízneho tímu.

Popis produktu

Popis produktu je pripravený pre každý dôležitý produkt. Je základom pri spracovaní pracovných balíkov a základným informačným zdrojom pre Vedúcich tímov zodpovedajúcich za realizáciu pracovných balíkov.

Dokumentácia kvality – „Quality file“

Zodpovednosťou Projektového manažéra je udržiavať všetky záznamy o kvalite v priebehu celého projektu.

Dokumentácia kvality obsahuje plány jednotlivých testov a záznamy kvality.

Register kvality – „Quality Log“

Register kvality je zhrnutím všetkých plánovaných a uskutočnených revízií a testov a ich výsledkov. Je doplňovaný Vedúcimi tímov.

Revízia kvality – „Quality review“

V rámci riadenia kvality bude využívaná technika Revízie kvality - Quality review.

Revízia kvality predstavuje techniku revízie kvality so špecifickým postupom, definovanými rolami a krokmi k zabezpečeniu úplnosti produktu a k splneniu príslušných štandardov.

Revízia kvality je uskutočňovaná tímom kvality. Účastníci sú vybraní z pracovníkov, ktorí majú úžitok z produktu, a z tých s potrebnými schopnosťami kontrolovať správnosť produktu. Zúčastňujú sa taktiež pracovníci, ktorí produkt vytvárali zo strany Dodávateľa.

Formálnym spôsobom je uskutočnená kontrola kvality všetkých produktov.

Konfiguračný manažment

Účelom konfiguračného manažmentu je identifikácia, sledovanie a ochrana vytvoreného produktu. Konfiguračný manažment taktiež riadi zmeny produktu a ich verzie.

Plán konfiguračného managementu

Je vytvorený v rámci procesu plánovania kvality.

Definuje:

- Metódu konfiguračného manažmentu, ktorá bude použitá
- Používané softvérové nástroje a produkty
- Miesta, kde budú vytvorené produkty uložené
- Identifikačný systém pre produkty
- Bezpečnostné pravidlá

Záznam o Konfiguračnej položke – „Configuration Item“

Je vytváraný pre každý produkt v rámci projektu. Záznam je vytvorený ihneď po identifikácii jeho potreby.

Konfiguračný audit

Je uskutočňovaný pre kontrolu konfiguračných záznamov, či zodpovedajú realite. Audit verifikuje:

- Všetky schválené verzie konfiguračných položiek existujú
- Existujú iba autorizované položky
- Všetky záznamy o zmenách boli správne autorizované projektovým manažmentom
- Zmeny boli autorizované

Zmenové riadenie

Účelom riadenia zmien je identifikovať, posúdiť a riadiť akékoľvek potenciálne a schválené zmeny oproti pôvodnému plánu.

Zmenové riadenie je úzko previazané s konfiguračným manažmentom. Na evidovaného problému – otvorenej položky, ktorá ja vyhodnotená ako požiadavka na zmenu, prebieha proces spracovania požiadavky:

- zaevidovanie požiadavky, stanovenie jej závažnosti a priority,
- posúdenie dopadu požiadavky na zmenu,

- návrh na riešenie požiadavky na zmenu,
- rozhodnutie o návrhu riešenia,
- realizácia (implementácia) návrhu

Podrobný popis zmenového riadenia je uvedený v kapitole 6.9.5 Riadenie zmien.

1.9.4.3 Riadenie komunikácie

Hlavným dokumentom riadenia komunikácie je Plán riadenia komunikácie, ktorá popisuje postupy komunikácie medzi internými a externými stranami projektu. Opisuje, ako bude projektový tím zasielať a prijímať informácie v komunikácii so širším okolím organizácie dotknutej projektom.

Predpokladáme, že pri inicializácii projektu bude Plán riadenia komunikácie vypracovaný v súčinnosti s požiadavkami, požiadavkami Riadiaceho výboru, požiadavkami zúčastnených strán, MV SR a ďalších zložiek riadenia a realizácie projektu a programu zo strany zákazníka.

Dokument bude schválený Riadiacim výborom počas inicializácie projektu. Aktualizácia je potrebná pri riadení prechodu z jednej etapy do druhej. Pri plánovaní etapy ukončenia projektu je dôležité preskúmať Plán komunikácie, aby sa zabezpečilo, že sú zahrnuté všetky strany, ktoré je nutnú informovať o ukončení projektu.

Na riadenie projektu, priradzovanie úloh a kontrolu úloh alebo stavu projektu sa budú používať štandardné dokumenty určené metodikou PRINCE2™ v určených etapách projektu.

1.9.4.4 Proces eskalácie

Proces eskalácie sa riadi v rámci projektu vždy v smere od člena tímu k Vedúcemu tímu, potom k Projektovému manažérovi a ďalej k Riadiaceho výboru projektu a k programovému riadeniu. Ak si to situácia vyžaduje, môže byť v mimoriadnych prípadoch uplatnená priama eskalácia na Projektového manažéra Dodávateľa, alebo na jednotlivých členov Riadiaceho výboru. Prostredníctvom zasadania Riadiaceho výboru môže eskaláciu uplatniť ľubovoľný člen tohto výboru, eskaláciu v takomto prípade rieši Riadiaci výbor svojím rozhodnutím. V prípade, že nedôjde k dohode ani na úrovni Riadiaceho výboru, prípadný spor bude riešený štatutárnymi orgánmi zmluvných strán.

1.9.5 Riadenie zmien

Účelom riadenia zmien je identifikovať, posúdiť a riadiť akékoľvek potenciálne a schválené zmeny oproti pôvodnému plánu.

Riadenie zmien je úzko prepojené s konfiguračným manažmentom a procesom spracovania problémov – otvorených položiek („Issue“). Riadenie konfigurácií je aktivita zaoberajúca sa vytvorením, údržbou a riadením zmien konfiguračných položiek počas ich životného cyklu.

Plán riadenia konfigurácií stanovuje procedúry, ktoré zabezpečujú:

- o zachytávanie a riadenie variant a verzii v rámci životného cyklu konfiguračných jednotiek.
- o aby všetky otvorené otázky, ktoré môžu mať dopad na odsúhlasené projektové výstupy boli:
 - identifikované,
 - vyhodnotené, a následne
 - schválené, odmietnuté, alebo odložené.

Plán riadenia konfigurácií ovplyvňujú ďalšie strategické dokumenty projektového riadenia, najmä Plán riadenia kvality a Plán riadenia komunikácie.

Problém – „Issue“ je oficiálnym vstupom dotazu, pripomienky, identifikácie nového rizika, identifikácie potenciálneho problému alebo požiadavky na zmenu.

Všetky prijaté rozhodnutia týkajúce sa požiadavky sa zaznamenávajú do Registra problémov – otvorených položiek – „Issue Log“.

Problémy - otvorené otázky

Problémy - otvorené otázky znamenajú každú relevantnú udalosť, ktorá nastala, nebola plánovaná a vyžaduje aktivitu riadenia projektu. Typicky sú to vyjadrenie obavy/zájmu, vznesenie otázky/námietky, požiadavka na zmenu, odporúčanie, alebo odchýlka od špecifikácie projektu.

Pre potreby projektu navrhujeme použiť členenie:

- o Všeobecná otvorená otázka
- o Požiadavka na zmenu
- o Odchýlka od špecifikácie

1.9.5.1 Požiadavka na zmenu – „Request for Change“ (RFC)

Požiadavka na zmenu je záznam navrhovanej modifikácie požiadaviek užívateľa. Pre každú požiadavku je vypracovaná analýza časovej náročnosti realizácie a nákladov a dopad na plán etapy a plán projektu, harmonogram, riziká a Zdôvodnenie projektu - Business Case.

Pokiaľ ide sa o zmenu v rámci definovaných tolerancií je možné túto zmenu uskutočniť na úrovni Projektového manažéra. Pokiaľ sú tolerancie prekročené o realizácii požiadavky na zmenu rozhoduje Riadiaci výbor projektu alebo ním poverená autorita – Zmenový výbor (Zmenová komisia) - „Change Authority“.

Podanie požiadavky na zmenu – požiadavka sa uplatňuje na štandardizovanom formulári „Požiadavka na zmenu“, definovaného v rámci projektovej kancelárie.

Ak návrh na zmenu predkladá Odberateľ, predloží Dodávateľovi náležité podklady k uvažovanej zmene. Dodávateľ predloží v dohodnutom termíne Odberateľovi návrh rozsahu zmien a cenu plnenia spojenú s realizáciou zmien, prípadne aj návrh zmeny harmonogramu.

Ak návrh na zmenu predkladá Dodávateľ, predloží Odberateľovi návrh rozsahu zmien a cenu plnenia spojenú s realizáciou zmien, prípadne aj návrh zmeny harmonogramu.

Návrh na začiatok riadenia zmien môžu podať obidve zmluvné strany, tiež prostredníctvom člena Riadiaceho výboru.

Požiadavku na zmenu odovzdáva projektový tím svojmu Vedúcemu projektového tímu, ktorý zabezpečí evidenciu požiadavky.

Proces vznášania, podávania a analýzy požiadavky na zmenu je definovaný pre účely realizácie projektu takto:

- o Zaznamenanie požiadavky na zmenu do centrálnej evidencie zmien vedenej v Projektovej kancelárii projektu
- o Spracovanie prvého vyhodnotenia dopadov zmeny (odhad)
- o Určenie stupňa naliehavosti a termínov realizácie
- o Predloženie požiadavky k analýze Dodávateľom alebo Odberateľom, prvé posúdenie požiadavky v tímoch a štandardných odborných štruktúrach Dodávateľa alebo Odberateľa, spracovanie hrubej analýzy dopadov a návrh realizácie Dodávateľa alebo Odberateľa vrátane spracovania celkovej hrubej analýzy dopadov, možných riešení a rizík a odhadu finančných, termínových a ostatných dopadov.
- o Doporučený variant na rozhodnutie príslušnou autoritou (podľa definovaných tolerancií relevantných dopadov zmeny)

1.9.5.2 Proces spracovania požiadaviek na zmenu

Preskúmanie

Projektový manažér, spolu s príslušnými Vedúcimi tímov a s tímom Podpory projektu, zabezpečí:

- Vykonanie hrubej analýzy dopadov a návrh realizácie Odberateľa alebo Dodávateľa vrátane vykonania celkovej hrubej analýzy dopadov, možných riešení a rizík a odhadu finančných, termínových a ostatných dopadov.
- Posúdenie dopadu na projektové ciele, zohľadňujúc časový rámec projektu, náklady, kvalitu a rozsah, dopad na obchodný prípad, zohľadňujúc dopad na očakávaný úžitok.

Preskúmanie môže mať formu analýzy dopadov alebo analýzy rizík.

Návrh riešenia

V rámci aktivity sú vykonávané nasledovné činnosti:

- Identifikácia alternatívnych možností
- Vyhodnotenie možností
- Návrh odporúčaných možností
 - budú zvážené výhody aj nepriaznivé dopady jednotlivých možností
 - ak niektorá z odporúčaných možností bude znamenať prekročenie tolerancie projektových parametrov, musí byť pripravená Správa o výnimke viazaná na túto možnosť.

Rozhodnutie

Rozhodnutie o riešení otvorenej otázky môže byť prijaté na úrovni Projektového manažéra, Zmenového výboru alebo na úrovni Riadiaceho výboru. V prípade, že nedôjde k dohode ani na úrovni Riadiaceho výboru, prípadný spor bude riešený štatutárnymi orgánmi zmluvných strán Odberateľa a Dodávateľa podľa pravidiel eskalácie.

Príslušná úroveň môže rozhodnúť nasledovným spôsobom:

- schválenie – schválenie navrhovaného riešenia
- odmietnutie – odmietnutie navrhovaného riešenia
- pozdržanie – odloženie rozhodnutia o riešení

Výsledkom zmenového konania je konečné rozhodnutie o návrhu.

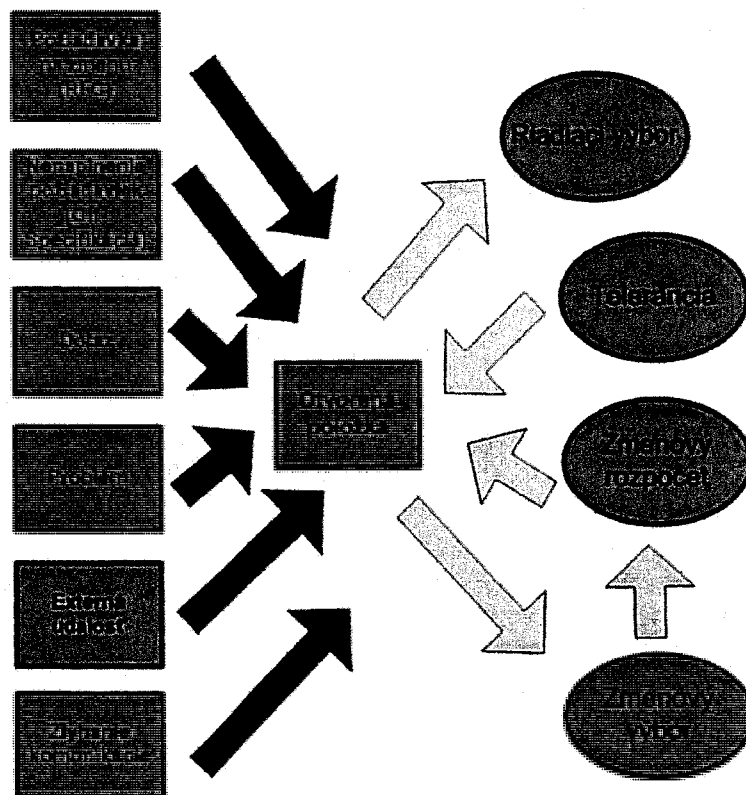
V prípade, že v rámci zmenového riadenia dôjde k zmene ustanovení obsiahnutých v zmluve, vypracuje sa na základe rozhodnutia Riadiaceho výboru dodatok k zmluve.

Implementácia

V rámci aktivity sú vykonané nasledovné činnosti:

- Vykonanie aktivít na základe rozhodnutia z predošlého kroku
- Aktualizácia príslušných záznamov a plánov

Schválená zmena sa premietne do všetkých súvisiacich oblastí predmetu dodávky Diela vrátane naplánovania implementácie zmeny do súvisiacich oblastí do projektového plánu a v prípade, že dochádza k zmene Zmluvy podpisom dodatku k Zmluve poslednou zmluvnou stranou



PRINCE2™ Zmenové riadenie

1.9.5.1 Dokumentácia zmenového riadenia

Požiadavky na zmenu projektu majú priradené svoje jednoznačné identifikačné číslo, ktoré je totožné s identifikačným číslom príslušnej otvorenej otázky. Všetky doklady a záznamy majúce vplyv na požiadavku na zmenu sú označované / referencované taktiež týmto jednoznačným identifikačným číslom. Identifikačné číslo požiadavky na zmenu je platné a nemenné pre všetky následné procesy a podprocesy prejednávania požiadavky na zmenu, vrátane jeho väzby na prípadné dodatky Zmluvy.

Všetky zmenové riadenia (vrátane zmenových riadení, ktoré neprekročia toleranciu pre prejednanie Riadiacim výborom) budú evidované v rámci Projektovej kancelárie Odberateľa a Dodávateľa.

Dokumenty požiadaviek na zmenu potvrdzujú svojimi podpismi Projektový manažér Odberateľa a Projektový manažér Dodávateľa na základe schválenia potvrdeného podpismi špecialistov danej odbornej oblasti.

1.9.6 Riadenie rizík

1.9.6.1 Účel, cieľ a rozsah

Plán riadenia rizík popisuje špecifické techniky využívané v rámci riadenia rizík, štandardy, ktoré musia byť dodržané a zodpovednosti tak, aby bolo zabezpečené efektívne riadenie rizík počas celého životného cyklu projektu.

Cieľom riadenia rizík je zvýšiť pravdepodobnosť úspechu zámeru a minimalizovať prípadné hroziace nebezpečenstvá.

To znamená:

- o Mať k dispozícii spoľahlivé a aktuálne informácie o rizikách.
- o Pomocou analýzy a ohodnotenia rizík vykonávať podporu projektového rozhodovania.
- o Mať zavedený proces monitorovania rizík.
- o Voliť správne opatrenia na pokrytie rizík s ohľadom na čas a projektové zdroje.

Pod rizikom sa rozumie neistá udalosť alebo skupina udalostí, ktoré ak nastanú, budú mať vplyv na dosiahnutie cieľov projektu. Predstavuje kombináciu pravdepodobnosti výskytu rizika a dopadu (vplyvu) na ciele projektu.

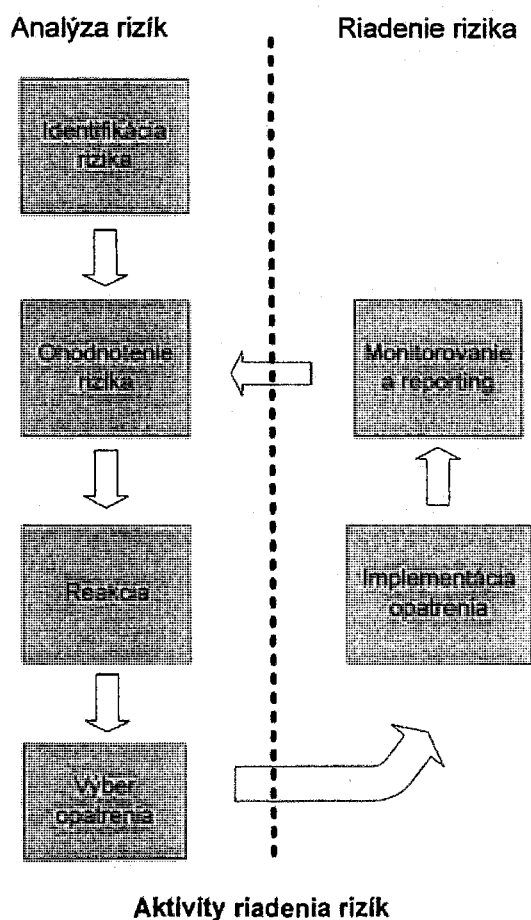
Rozlišujeme hrozby a príležitosti:

- o hrozba – neistá udalosť, ktorá môže mať negatívny vplyv na dosiahnutie cieľov projektu,
- o príležitosť – neistá udalosť, ktorá môže mať pozitívny vplyv na dosiahnutie cieľov projektu.

1.9.6.2 Aktivity a zodpovednosti

Pre všetky aktivity: Projektový manažér Dodávateľa ako vlastník Registra rizík je zodpovedný za aktuálnosť a správnosť údajov o rizikách v tomto registri. Výkon aktualizácie môže Projektový manažér Dodávateľa delegovať na Manažéra riadenia rizík v rámci Projektovej kancelárie ako súčasť Podpory projektu.

Aktivity a ich následnosť je uvedená na nasledovnom obrázku:



Identifikácia rizika

Všetky roly definované v projektovom riadení identifikujú vo svojom poli pôsobnosti možné riziká.

Pri identifikácii rizika sa určí, či ide o hrozbu alebo príležitosť, popíše sa:

- o príčina – udalosť alebo situácia, ktorá spôsobuje riziko (interná alebo externá voči projektu),
- o udalosť – popisuje oblasť neurčitosti, na ktorú na príčina rizika vplyv,
- o dopad – dopad, ktorý by riziko mohlo mať na projekt, ak sa bude realizovať príčina rizika.

Ohodnotenie rizika

- o Projektový manažér Dodávateľa zodpovedá za ohodnotenie rizika a zaznamenanie jeho ohodnotenia do Registra rizík.
- o Projektový manažér Dodávateľa môže pri ohodnotení rizika využiť súčinnosť s Vedúci tímom, Odborným zabezpečením projektu a Podporou projektu.
- o Výsledok ohodnotenia sa premieta do škál uvedených v ďalšom texte pre
 - kategóriu rizika,
 - dopad,
 - pravdepodobnosť,
 - úroveň rizika
 - stav a tendenciu.
- o Pri ohodnotení je určený aj Vlastník rizika, ktorý bude zodpovedný a monitorovanie a reportovanie jeho stavu.

Reakcia / Plánovanie opatrení

Plánovanie opatrení je príprava špecifickej odpovede, ktorá by mala minimalizovať vplyv hrozieb a maximalizovať vplyv príležitostí. Plánovanie zahŕňa identifikáciu a posúdenie sady odpovedí na hrozby a príležitosti. Odpoveď by mala byť primeraná riziku.

- o Základným prístupom je predovšetkým uvedenie si možností pre znižovanie úrovne rizika ako vybrať najvhodnejší postup pre zvládanie príslušného rizika. Zvládanie rizika spočíva všeobecne v znižovaní jeho dopadu alebo jeho pravdepodobnosti výskytu.
- o Projektový manažér
zvažuje v rámci svojich kompetencií reakciu na riziko. Ak nie je možné rozhodnúť o taktickej reakcii v spolupráci s Vedúci tímom, Odborným zabezpečením projektu a Podporou projektu, rozhodnutie je eskalované na úroveň Riadiaceho výboru.
- o Riadiaci výbor
rozhoduje o reakcii na vzniknuté riziko posunuté z úrovne Projektového manažéra, pričom očakávaná reziduálna úroveň rizika po reakcii (a implementácii možného opatrenia) je porovnávaná s celkovou úrovňou prijateľného rizika projektu, ktorú je programové riadenie ochotný akceptovať (tzv. „risk appetite“).
- o V prípade, že nedôjde k dohode ani na úrovni Riadiaceho výboru, prípadný spor bude riešený štatutárnymi orgánmi zmluvných strán Odberateľa a Dodávateľa podľa pravidiel eskalácie.
- o Pre riziká (hrozby či príležitosti) sa stanovujú generické taktiky na ich zvládnutie výberom jednej z ďalej uvedených metód:

Metóda	Popis
Zabrániť	Zahŕňa zmenu niektorých stránok projektu (napr. rozsahu, subdodávateľov, postupnosť aktivít, ...) tak, že hrozba nebude mať naďalej dopad na projekt alebo nemôže nastať.
Redukovať proaktívne	Znížiť pravdepodobnosť výskytu udalosti alebo znížiť dopad udalosti, ak sa vyskytne.
Redukovať reaktívne	Pripraviť plán opatrení vedúcich k zníženiu dopadu udalosti, ak už nastala; táto kategória odpovede nemá vplyv na pravdepodobnosť výskytu udalosti.
Preniesť	Preniesť finančný dopad na tretiu stranu.
Akceptovať	Vedomé rozhodnutie ponechať hrozbu bez odpovede na základe toho, že sa to ukázalo výhodnejšie ako použiť inú odpoveď. Hrozba bude monitorovaná a bude posudzované, či je aj naďalej tolerovateľná.
Zdieľať	Zdieľanie nákladov viacerými stranami.
Využiť	Chopiť sa príležitosti, aby sa zabezpečilo, že príležitosť naozaj nastane a jej vplyv bude reálny.
Zvýšiť	Pro-aktívna aktivita, ktorej cieľom je zvýšiť pravdepodobnosť, že príležitosť nastane alebo zvýšiť je dopad, ak príležitosť nastane.
Odmietnuť	Vedomé rozhodnutie nevyužiť alebo nezvýšiť príležitosť.

Metódy opatrení proti rizikám

- o Základné typy opatrení pre hrozby: zabrániť, redukovať – proaktívne, redukovať – reaktívne, preniesť, akceptovať, zdieľať.
- o Základné typy opatrení pre príležitosti: využiť, zvýšiť (pravdepodobnosť alebo dopad), zdieľať, odmietnuť.

Výber opatrenia

Pre zvolenú taktiku zvládania rizika je potrebné následne stanoviť konkrétne opatrenia (činnosti). Kľúčovým faktorom pri výbere opatrenia je vyváženie medzi nákladmi na implementáciu opatrenia v porovnaní s pravdepodobnosťou a dopadom rizika. Prijaté opatrenie by malo byť zahrnuté do príslušnej úrovne plánu.

- o Uvedenými opatreniami sú rôzne procesy a postupy, ktoré sú založené na aktívnom ovplyvňovaní rizika – znižovaní potenciálnych dopadov a pravdepodobnosti ich vzniku prostredníctvom prijatých opatrení.
- o Projektový manažér
 - rozhoduje v rámci svojich kompetencií o výbere opatrenia na pokrytie rizika
 - v prípade, že je miera resp. dopad rizika nad rámec definovanej tolerancie alebo kompetencie Projektového manažéra, eskaluje rozhodnutie o výbere opatrenia na pokrytie rizika na Riadiaci výbor
- o Riadiaci výbor
 - rozhoduje o rámcoch opatrení daných na výber.
- o Okrem času a zdrojov (nákladov) sú zvažované dopady na ostatné súčasti projektu:
 - Obchodný prípad
 - Tímy a Plány
 - Harmonogram projektu

Implementácia opatrenia

Úlohou tohto kroku je zabezpečiť, aby plánovaná odpoveď na riziko bola realizovaná, aby bola monitorovaná jej účelnosť a aby bola upravená, ak odpoveď nespĺňa očakávania. Dôležité je, aby boli jasne definované roly podporujúce Projektového manažéra pri riadení rizík. Ide hlavne o roly vlastníka rizík a riešiteľa (realizátora opatrení).

- Jednotlivé roly vykonávajú úlohy vedúce k implementácii opatrenia podľa rozhodnutia výkonnej zložky manažérskeho tímu, resp. Riadiaceho výboru.
- Vykonávatelia reportujú stav podľa štandardných pravidiel komunikácie, ak nie je stanovené inak.

Monitorovanie a reporting

Informácia týkajúca sa hrozieb a príležitostí je komunikovaná v rámci projektu a aj externe smerom na zainteresované strany.

Informácie sú komunikované aj v príslušných častiach nasledujúcich správ:

- správa o kontrolnom bode (checkpoint),
- správa o stave etapy (highlight),
- správa o ukončení etapy,
- správa o ukončení projektu,
- správa o poznatkoch.

Komunikácia obsahuje aj informácie o dynamike rizík (nové riziko, zmenené riziko).

- Vlastníci rizík zodpovední za monitoring rizika reportujú aktuálny stav minimálne pri mesačnej aktualizácii registra (ak nie je pri jednotlivých rizikách stanovené inak) projektovému manažérovi.
- Projektový manažér Dodávateľa a Projektový manažér Odberateľa sledujú stav plnenia úloh vyplývajúcich zo stanovených opatrení a aktualizujú stav a tendenciu rizika.
- Register rizík je k dispozícii v aktuálnej verzii oprávneným roliam:
 - Riadiaci výbor
 - Projektový manažér
 - Vedúci tímov
- Projektový manažér Dodávateľa reportuje stav rizík v rámci správy o stave projektu. Minimálne sa reportujú:
 - Riziká na úrovni nežiaduce a nepripustné
 - Riziká s nárastom úrovne
 - Riziká, ktorým sa blíži čas nastania
- Riadiaci výbor je oprávnený aj mimo štandardných termínov vyžiadať si od Projektového manažéra aktualizáciu Registra rizík.

1.9.6.3 Register rizík

Register obsahuje potrebné informácie o riziku, jeho analýze, opatreniach a aktuálnom stave.

Obsahuje nasledovné položky:

P.č.	Položka	Popis
1	ID	Jednoznačný identifikátor rizika
2	Dátum zadania	Dátum, kedy bolo riziko identifikované (prvýkrát)
3	Popis	Stručný popis rizika
4	Kategória	Kategória rizika (podľa preddefinovanej škály)
5	Dopad	Možný vplyv na projekt a organizáciu ak by riziko nastalo (podľa preddefinovanej škály)
6	Pravdepodobnosť	Pravdepodobnosť, že riziko nastane (podľa preddefinovanej škály)
7	Úroveň rizika	Úroveň rizika
8	Vzdialenosť v čase	Za aký čas potenciálne riziko nastane
9	Opatrenie	Návrh opatrení ako zaobchádzať s rizikom
10	Vlastník	Osoba zodpovedná za sledovanie rizika
11	Dátum revízie	Dátum, kedy bol záznam rizika aktualizovaný
12	Tendencia	Naznačenie tendencie od posledného sledovaného stavu (podľa preddefinovanej škály)

Špecifikácia Registra rizík

Register rizík je samostatný dokument umiestnený na serveri projektovej dokumentácie.

Nová položka bude zapísaná do registra vždy, keď bude identifikované nové riziko. Register vedie Projektový manažér v súčinnosti s Podporou projektu.

1.9.6.4 Škály*Úrovne dopadu*

Dopad rizika – bude hodnota škálovaná do úrovni podľa klasifikácie od najmenšieho po najväčší dopad: 1 – 3 – 5 – 7 – 9

Úrovne pravdepodobnosti

Pravdepodobnosť výskytu – bude hodnota škálovaná do úrovni podľa klasifikácie od najmenej po najvyššiu pravdepodobnosť: 0,1 – 0,3 – 0,5 – 0,7 – 0,9

Závažnosť rizika

Závažnosť rizika (súčin pravdepodobnosť * dopad):

- <2: zanedbateľná
- 2-4: prípustná
- 4-6: nežiaduca
- >6: neprípustná

Blízkosť výskytu

Blízkosť výskytu – popisuje, ako časovo blízke je riziko, navrhujeme škálu:

- bezprostredne
- do 1 mesiaca
- do 3 mesiacov
- v rámci projektu

- o mimo projekt.

Kategorizácia rizík

Pri každej identifikácii rizika je nutné identifikovať hlavnú oblasť do ktorej riziko spadá.

Navrhujeme zahrnúť nasledujúce kategórie rizík na základe oblasti v ktorej boli identifikované:

- o Strategické riziká
- o Vonkajšie riziká
- o Trhové riziká
- o Finančné riziká
- o Projektovo manažérske riziká
- o Technické a technologické riziká
- o Operačné riziká

Strategické riziká

vznikajú nielen v priebehu projektu, ale aj po jeho dokončení a okrem samotného projektu môžu ovplyvniť aj ďalšie oblasti.

- o **Zmluvné riziká** - vyplývajú z nedostatočne kvalitných zmlúv, prípadne z porušovania týchto zmlúv a porušovania všeobecne platných predpisov. Môžu ovplyvniť najmä priebeh projektu a jeho finančné náklady.
- o **Riziko strategického rozhodnutia** - je také riziko, ktoré vyplýva zo zlého strategického rozhodnutia týkajúceho sa projektu. Dôsledkom býva oneskorenie, finančná strata, znemožnenie realizácie, zníženie reputácie verejného sektora.

Vonkajšie riziká

sú skupinou rizík, ktoré je možné ťažko riadiť, vznikajú vplyvom vonkajšieho prostredia.

- o **Politické riziká** sú riziká, ktoré vyplývajú z národnej či medzinárodnej politickej situácie. Sem patrí hlavne riziko plynúce z novej zmeny vlády, prípadne zmeny politickej orientácie krajiny. Výsledkom môže byť predĺženie projektu, zastavenie projektu, finančná strata.
- o **Legislatívne riziká** - jedná sa o riziko vyplývajúce zo všeobecnej zmeny práva, či všeobecnej zmeny legislatívy, ktorá ovplyvní celý verejný sektor. Môže tiež vyplývať zo zavedenia nových noriem. Toto riziko môže výrazne ovplyvniť náklady na projekt, či predĺženie projektu.
- o **Vyššia moc** - jedná sa o riziká prírodných katastrof, terorizmu, vojnového konfliktu a pod.

Trhové riziká

Jedná sa o kategóriu rizík vznikajúcu na základe trhovej situácie, t.j. dopytu, ponuky, či vývoja makroekonomických identifikátorov.

- o **Riziko dopytu** vyplýva z nedostatočného záujmu po dodávanej službe či produkte. Jeho výsledkom môže byť finančná strata, prípadne ukončenie projektu.
- o **Menové riziko** - vyplýva zo zmeny kurzov meny, ktoré ovplyvňujú hodnotu dodávky (realizácie či životnosti) projektu. Výsledkom môže byť finančná strata, náklady na zaistenie menového rizika, príp. i pozastavenie, či predĺženie projektu.
- o **Inflačné riziko** - spočíva v strate hodnoty platieb vplyvom inflácie. Výsledkom býva finančná strata, príp. aj pozastavenie či predĺženie projektu.

Finančné riziká

Finančné riziká sú kategóriou rizík, ktoré vyplývajú z faktu, že nositeľ projektu nesplní svoj záväzok, najčastejšie na základe finančných či iných dôvodov.

Výsledkom môže byť predĺženie / ukončenie projektu, finančná strata Odberateľa a prípadná strata jeho reputácie.

Do tejto kategórie spadajú dve nasledujúce skupiny rizík:

- o **Riziko likvidity** - jedná sa o riziko vyplývajúce z momentálnej nesolventnosti Odberateľa / nositeľa projektu, teda jeho dočasnej nedostupnosti zdrojov. Tým môže dôjsť ku oneskoreniu realizácie, či životnosti projektu.
- o **Riziká nesplnenia záväzkov** - tieto riziká plynú z nesplnenia záväzkov jednou z protistrán, napr.:
 - nedodržaním záväzkov,
 - zlyhaním protistrany (zlyhanie subdodávateľa, Dodávateľa),
 - koncentráciou dodávaných služieb a prác u jedného Dodávateľa,
 - chybou jednej zo zmluvných strán (nesplnenie zmluvného záväzku voči druhej strane).

Projektovo manažérske riziká

- o Tieto riziká vznikajú nesprávnym nastavením a vykonávaním riadiaceho rámca projektu, napr.:
 - nekvalitným / chybným vykonávaním riadiacich projektových činností,
 - nezodpovedajúcou kvalifikáciou osôb vykonávajúcich riadiace projektové činnosti,
 - nedostatočne vykonávanou projektovou kontrolou,
 - nedostatočným výkonom dokumentačných a podporných činností.

Výsledkom sú negatívne vplyvy na fázu realizácie aj životnosti projektu, vrátane finančných nákladov.

Technické a technologické riziká

Sú to riziká vyplývajúce z chýb, výpadku sietí (utilít), chybných technológií a podporných služieb, či technologickej nedostatočnosti aktív odovzdávaných Odberateľovi. Majú negatívny vplyv tak na fázu realizácie projektu, ako aj na fázu životnosti projektu. Výsledkom môže byť predĺženie projektu, finančná strata, poškodenie vlastných či cudzích zariadení. Medzi tieto riziká patrí:

- o **Riziko chyby v priebehu realizácie projektu** – vyplýva z objavenia chyby na zariadení, ktoré dostane k dispozícii Odberateľ na používaní od Dodávateľa.
- o **Riziko skrytej chyby** - jedná sa o chyby objavené počas prevádzky (životnosti projektu) na zariadení, ktoré dal do prevádzky Dodávateľ. Môže sa týkať aj poskytnutých záruk.
- o **Riziko chybných technológií** – jedná sa o riziko vyplývajúce z použitia chybných, či nekompatibilných technológií s technológiami súvisiacimi s projektom a službami.
- o **Riziko technologickej nedostatočnosti** – vyplýva z technologickej zastaranosti výsledného produktu / služby v momente odovzdania Odberateľovi či v momente dokončenia.

Operačné riziká

Tieto riziká súvisia s prevádzkovou časťou projektu a ovplyvňujú hlavne jeho prevádzku, v niektorých prípadoch však aj prípravné práce a fázu realizácie dodávok. Výsledkom je obvykle finančná strata alebo aj zníženie kvality výsledných služieb.

- o **Riziká súvisiace so zariadeniami** - vyplývajú z problémov týkajúcich sa zariadení, materiálových vstupov a potrebnej údržby a opráv počas životnosti projektu.
- o **Riziká súvisiace s ľuďmi** - vyplývajú z problémov súvisiacich s ľudskými zdrojmi, ich zlú dostupnosť, nezodpovedajúcu kvalifikáciu, či pracovno-právnymi spormi.
- o **Bezpečnostné riziká** - vznikajú nedostatočným bezpečnostným zabezpečením projektu:

- Riziko podvodu, nelegálneho jednanie (na strane Odberateľa, aj na strane Dodávateľa).
- Riziko bezpečnosti technologických systémov - vyplýva z poškodenia (úmyselného, či neúmyselného) technologických systémov, informačných technológií (napr. hackerstvo).
- Riziko poškodenia, krádeže – je riziko plynúce z fyzického poškodenia zariadenia počas realizácie projektu alebo vo fáze životnosti projektu.

Kategorizácia oblastí dopadov rizík

Navrhujeme zahrnúť nasledujúce kategórie oblastí dopadov rizík:

- rozsah
- čas (harmonogram)
- náklady (finančné riziká)
- kvalita
- prínos
- infraštruktúra
- bezpečnosť
- zdroje (na strane Odberateľa a Dodávateľa)
- riadenie projektu

Úrovne tendencie

Tendencia - zmena stavu úrovne rizika, je stanovovaná oproti poslednému známemu stavu, (napr. k poslednému dátumu revízie):

- Nové riziko
- Nárast úrovne rizika
- Rovnaká úroveň rizika
- Pokles úrovne rizika

Indikátory skorého varovania

Indikátory včasného varovania poskytujú varovania, že dosiahnutie projektových cieľov by mohlo byť ohrozené rizikom. V rámci projektu budú monitorované údaje vzťahujúce sa na progres projektu:

- podiel (a trend) pracovných balíčkov ukončených/neukončených podľa plánu,
- počet (a trend) evidovaných problémov (za týždeň/mesiac),
- podiel (a trend) vyriešených/nevyriešených problémov,
- priemerný počet dní (a trend), počas ktorých zostáva problém nevyriešený,
- priemerný počet (a trend) nedostatkov zistených pri kontrole kvality.

Kritéria kvality

Pri preskúmaní Plánu riadenia rizík je venovaná pozornosť nasledujúcim oblastiam:

- Odberateľ aj Dodávateľ vzájomne potvrdia rozdelenie a súlad v chápaní zodpovednosti a právomoci pri riadení rizík,
- postup riadenia rizík je dokumentovaný a je pochopený všetkými stranami,

- o škály, hodnotenia rizík a definície blízkosti rizika sú jasné a jednoznačné,
- o stanovené škály sú primerané vyžadovanej úrovni riadenia.

Pri preskúmaní Registra rizík sú hodnotené nasledujúce kritériá kvality:

- o vždy je identifikovaný stav rizika,
- o riziká sú jednoznačne identifikované a je uvedené, ktorého produktu sa týkajú,
- o prístup k registru je riadený,
- o register je uložený na bezpečnom mieste.

1.9.7 Spôsob dosiahnutia kvality – metriky, metódy

Pre zabezpečenie a dosiahnutie kvality projektu sú určené základné ciele projektového manažmentu:

- o riadenie projektu podľa metodiky PRINCE2TM a metodických postupov definovaných podľa funkčných disciplín RUPu,
- o riadenie a kontrola kvality – sledovanie dodržiavania stanovených cieľov a použitia primeraných a efektívnych postupov a metodických pokynov,
- o monitoring strategických rizík – identifikácia a hodnotenie rizík, ich sledovanie a plán minimalizácie,
- o eliminácia potenciálnych problémov – riadenie interných a externých problémov v rámci projektu, spolu s definíciou postupu eskalácie,
- o sledovanie míľnikov a výstupov jednotlivých fáz / etáp projektu prostredníctvom pravidelných interných a externých vyhodnotení,
- o riadenie a monitorovanie – cieľom je jasné prepojenie medzi komponentmi vytváraného riešenia a očakávaným prínosmi Odberateľa a následná kontrola počas celého trvania projektu,
- o sledovanie konfigurácie – sledovanie a riadenie verzií produktov - výstupov projektu a závislostí medzi procesmi,
- o zefektívňovanie procesov v rámci implementácie projektu na základe analýz efektívnosti procesov podľa vopred definovaných metrik a ich meraní,
- o ďalšie metriky a postupy pre dosiahnutie kvality projektu - aktivity budú prijímané, schvaľované, kontrolované a následne vyhodnocované operatívne na úrovni Riadiaceho výboru projektu a výkonnej zložky manažérskeho tímu projektu, podľa aktuálneho stavu projektu, prípadne jednotlivých fáz/etáp projektu.

Zabezpečenie riadenia kvality a dosiahnutia kvality v rámci implementácie projektu bude prebiehať podľa zavedeného a certifikovaného systému manažérstva kvality v súlade s STN EN ISO 9001:2000 pre oblasť realizácie projektov informačných systémov a informačnej bezpečnosti a zároveň s implementovanými požiadavkami na projektový manažment podľa metodiky PRINCE2TM a metodických postupov definovaných podľa funkčných disciplín RUP.

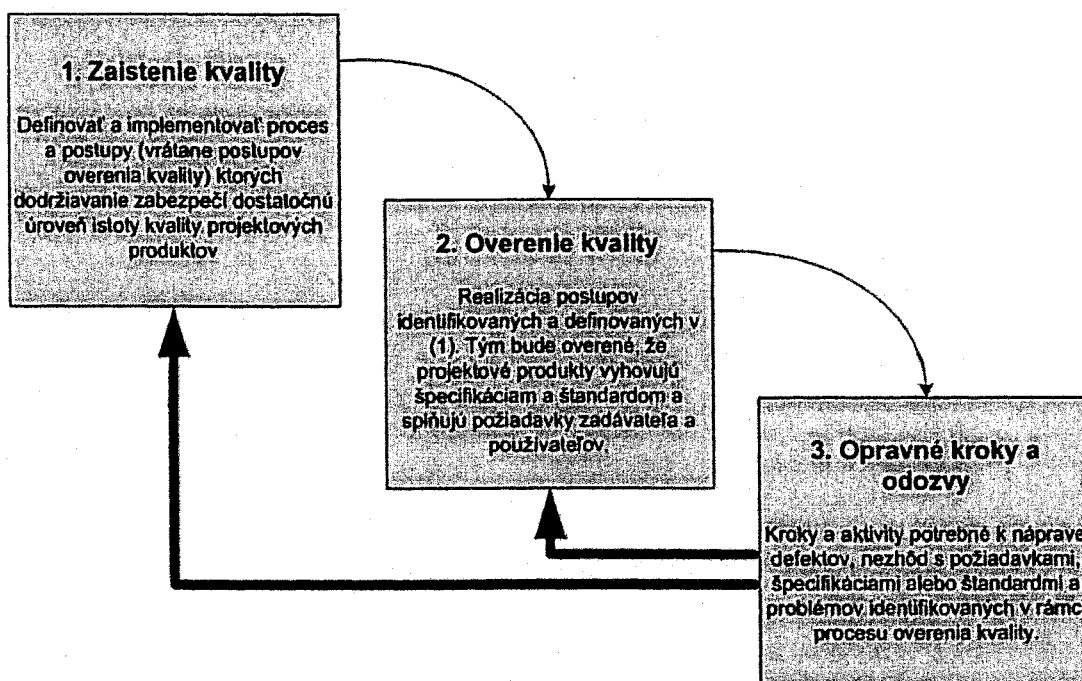
1.9.7.1 Plán riadenia kvality

Cieľom Plánu riadenia kvality je zabezpečiť dodávku kvalitných produktov Odberateľovi za súčasného minimalizovania stupňa rizika defektov v jednotlivých dodávaných produktoch ako aj v dodávke výsledného diela.

Na dosiahnutie tohto cieľa musia byť súčasťou obsahu plánu 3 aktivity: zníženie pravdepodobnosti výskytu defektov, zníženie vplyvu a dopadov defektov a nepretržité vylepšovanie plánu a postupov prevencie a identifikácie defektov.

Preto proces Riadenia kvality Dodávateľa bude obsahovať 3 základné elementy:

- o Zabezpečenie kvality (Quality assurance)
- o Overenie kvality (Quality control)
- o Opravné kroky a Spätná odozva z procesu



Model zabezpečenia kvality podľa ISO900x

Plánované a systematické zabezpečenie kvality navrhujeme postaviť na nasledujúcich pilieroch:

1. predpísané metodiky a metodické postupy pre funkčné disciplíny (Analýza, Návrh, Vývoj, Testovanie, Nasadenie, Údržba) ako aj procesy definované pre realizáciu projektu,
2. vyškolený personál (členovia projektového tímu) v oblasti definovaných procesov a predpísaných metodík a nástrojov,
3. systematické overovanie kvality - overenie kvality výstupov pracovných balíkov na základe kritérií kvality identifikovaných a odsúhlasených pre každý plánovaný produkt v projekte a vypracovávaných na základe pracovných balíkov,
4. meranie efektivity projektových/implementačných procesov na základe vopred definovaných metrick, zhodnocovanie a realizácia zlepšovania procesov,
5. audit kvality (overenie súladu s definovanými procesmi kvality).

Overovanie kvality

Overovanie kvality navrhujeme zabezpečiť 4-úrovňovou kontrolou:

1. interná kontrola v rámci vypracovania výstupov pracovného balíku – t.j. kontrola v rámci tímu vytvárajúceho produkt (unit testovanie, integračné testovanie komponentu, revízia dokumentu členom tímu),
 - overenie kvality samotným autorom (v prípade aplikačného vývoja unit test)
 - peer review – kontrola iným členom rovnakého realizačného tímu pracujúcim na obdobných úlohách (v prípade aplikačného vývoja review kódu)
 - revízia splnenia kritérií kvality produktu a pracovného balíka
2. systematické overenie a testovanie výstupov pracovného balíka
 - vecných parametrov dokumentačných výstupov pracovného balíku (obsah dokumentu, kompletnosť) formou spoločnej revízie dokumentu realizačným tímom Dodávateľa a Odberateľom,
 - aplikačných výstupov pracovného balíka tímom Testovania (otestovanie jednotlivých celkov – automatizované spúšťanie unit testov pri každej kompilácii SW komponentov, funkčné testy komponentov, integračné testy systému, záťažové testovanie, UAT),
3. kontrola Dodávateľa pri odovzdávaní – overenie formálnych náležitostí výstupov pracovného balíka (dodržanie šablóny pre dokument, existencia dokumentácie pre zdrojový kód, splnenie internej kontroly kvality), overenie splnenia kritérií kvality definovaných individuálne pre každý produkt a overenie zhody s metodikami a metodickými postupmi, ktoré budú v rámci inicializácie projektu definované pre dodávku projektu a budú záväzné pre tímy Dodávateľa,
4. akceptácia výstupov pracovného balíka Odberateľom uskutočňovaná na základe dohodnutých pravidiel v závislosti na charaktere výstupe pracovného balíka a primárne kontrolou splnenia vstupného zadania a cieľov výstupov.

Proces akceptácie

Proces akceptácie pre jednotlivé typy produktov je popísaný v rámci kapitoly 6.8.7 Akceptačné kritériá pre jednotlivé fázy.

1.9.7.2 Stratégia testovania

Stratégia testovania bude vypracovaná v rámci úvodných etáp projektu a bude dokumentovať nasledujúce oblasti.

Vízia a cieľ

Predstavuje celkový prístup a hlavné ciele testovania systému. Má zvyrazňovať charakteristiky riešenia, ktoré majú zásadný vplyv na testovanie. Kladie si otázky akými technikami a prístupmi bude testovanie vykonané, aké typy testov sa budú realizovať a akým spôsobom - či manuálne alebo automatizovane. Odpovede na otázky - čo je hlavným cieľom systému, čo sú hlavné funkcie systému, aká je relatívna dôležitosť každej z častí systému a ktoré funkcie systému sú kritické resp. najrizikovejšie - definujúce v podstate priority testovania vyplývajú z kontextu jednotlivých skúšok, ktorým bude testovaný systém podrobený.

Organizácia testovania

Organizácia určuje zloženie testovacieho tímu a zodpovednosti jeho jednotlivých členov. V rámci vypracovania Stratégie testovania bude organizácia testovania definovaná v súlade s postupom testovania, ako je popísané v kapitole 6.6. Spôsob testovania dodaného riešenia.

Rozsah testovania

Určuje rozsah, v ktorom má byť testovaná štruktúra, správanie a prostredie systému. Dôležité je spojiť túto definíciu s hranicami určenými pre systém, pretože niektoré časti systému môžu vyžadovať testovanie, aj keď sú mimo hraníc systému.

- Štruktúra systému - meranie pokrytia by malo byť určené pre všetky identifikované systémové rozhrania systému (potreba zodpovedať otázku - do akej miery testovať spolu komunikujúce časti systému).
- Správanie systému - meranie pokrytia by malo zahŕňať funkcionálne aj nefunkcionálne aspekty správania systému.
- Prostredie systému - meranie pokrytia by malo zahŕňať testovanie v testovacom a v produkčnom prostredí, pri normálnom aj extrémnom zaťažení, zdriedkavých udalostiach a pri použití skutočných dát (potreba presne definovať na akom systéme bude testovanie prebiehať).

Rozsah testovania bude definovaný v dokumente Stratégia testovania - Rozsah testovania a bližšie je špecifikovaný v popise jednotlivých typov testov, ktorým bude testovaný systém podrobený.

Riadenie a postupy

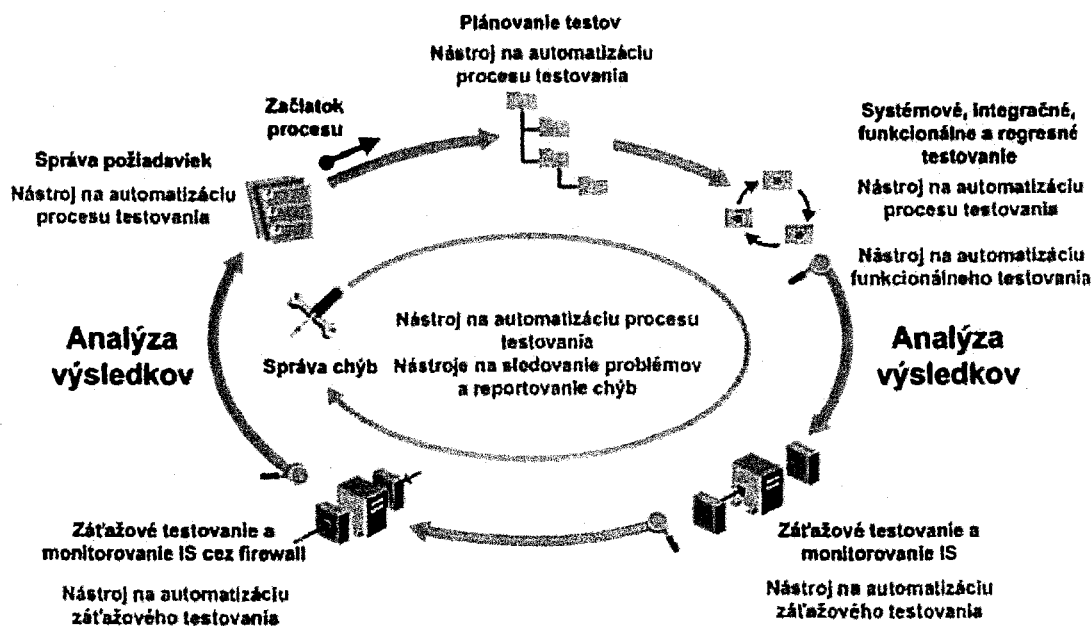
Vzťahujú sa k špecifikácii testovania, vykonávania a zaznamenávania testov a ich výsledkov, hlásenia chýb, sledovania, rozdelenia prác pri testovaní medzi manuálne a automatizované testy.

Rozvrh času a zdrojov

Rozvrh času a zdrojov definuje rozloženie zdrojov počas celého procesu testovania. Tento rozvrh napĺňa časový plán projektu ako celok za fázu testovanie.

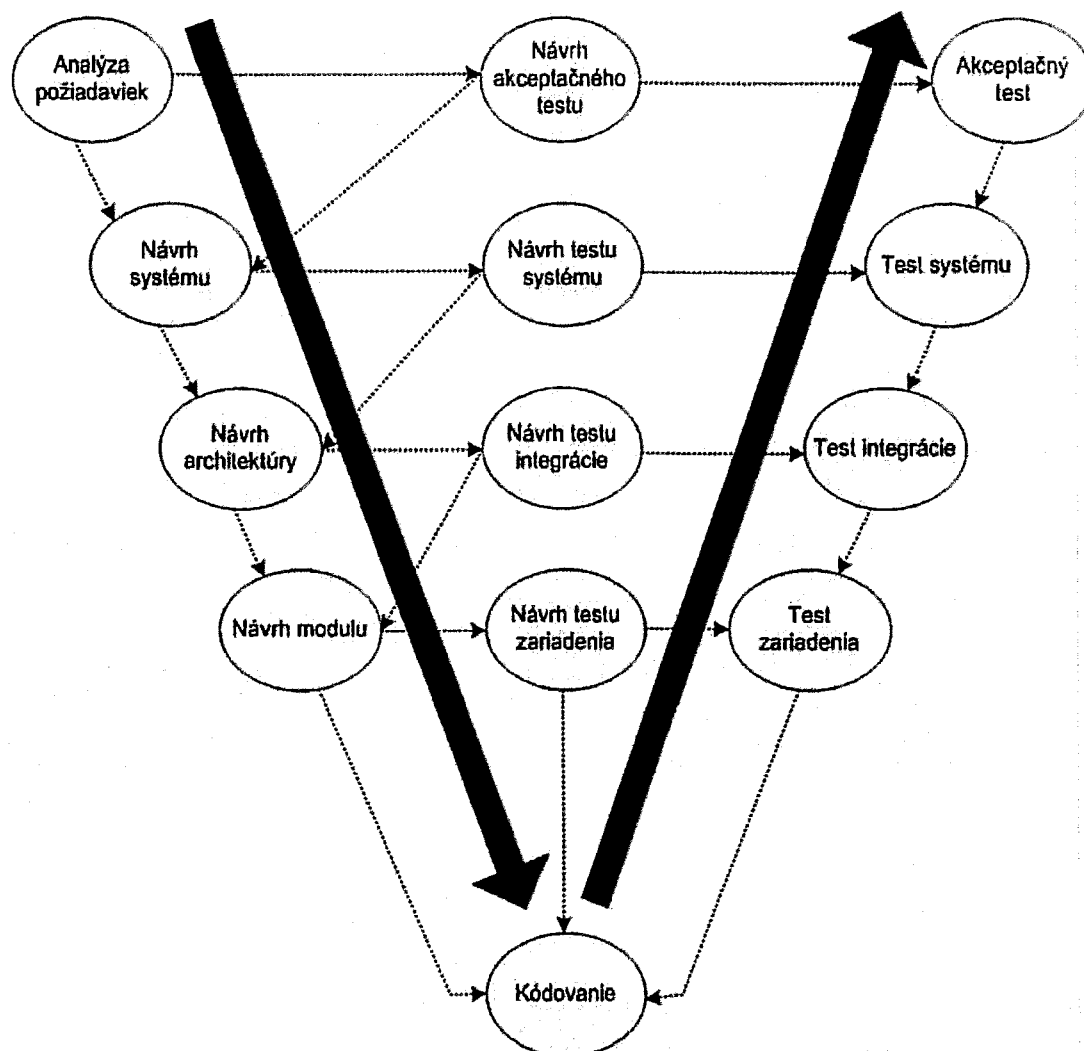
1.9.7.3 Prístup k testovaniu

Proces testovania je plánovitá a systematická činnosť časovo rozložená do niekoľkých fáz, ktoré úzko súvisia a korešpondujú s fázami procesu vývoja projektu. Preto charakter priebehu procesu testovania, jeho trvanie a rozsah vyplýva z priebehu, rozsahu a trvania vývoja projektu. S tým následne súvisia rozhodnutia o tom, aké typy testov budú uplatnené, s akými technikami a prístupmi sa bude testovať, aké množstvo zdrojov bude na testovanie vyčlenené, aký čas bude na to potrebný, aké testovacie prostredie bude na preverenie vyvíjaného systému použité. Znamená to, že proces testovania závisí a je pomerne jasne vymedzený svojim predmetom (testovaný systém) a spôsobom uplatnenia (typy testov, techniky a prístupy testovania). Testovanie vychádza z definovanej metodiky testovania, ktorá je podporená testovacími nástrojmi.



Proces testovania s využitím nástrojov na podporu testovania

Proces testovania projektu je činnosť nutne zasadená do jednotlivých fáz vývoja projektu. Nie je jednorazovou operáciou, v priebehu vývojového cyklu projektu sa skladá z inkrementálnych procesov.



Fázy procesu testovania a životného cyklu projektu

Testovací prístup je stanovený stratégiou testovania pre projekt ako celok. Odporúča presné testovacie techniky, ktorých uplatnenie musí zabezpečiť, že riešenie alebo jeho prvky uspokojujú požiadavky Odberateľa.

Vychádza z priorit, pri ktorých stanovení sú rozhodujúce nasledovné hľadiská:

- Overenie splnenia kľúčových požiadaviek - systém musí spĺňať špecifikované požiadavky
- Priority stanovené na základe vyhodnotenia rizík
- Vysoké pokrytie dôležitých požiadaviek
- Dobré pokrytie kritických a základných funkcií systému (jadro systému)

Rozsiahle systémy zložené z množstva podsystémov, modulov, procedúr a funkcií nemôžu byť testované len ako jeden monolitický celok ako je to možné pri malých systémoch. V projekte pri príprave požiadaviek na testovanie a testovacích prípadov budeme vychádzať z funkčného modelu (UCM), modelu biznis procesov (BPM) a požiadaviek Odberateľa, z ďalších vzájomne odsúhlasených dokumentov a modelov s dôrazom na pokrytie všetkých vlastností a funkcionality testovacími prípadmi.

Presný rozsah testovania pre jednotlivé typy testov bude definovaný Dodávateľom a verifikovaný, prípadne doplnený Odberateľom postupne počas prípravy testovacích scenárov a ich pokrytia na požiadavky pre danú oblasť (typ testu).

Pri stanovovaní zhody vlastností produktov s požiadavkami, ktoré sú na nich kladené budú použité nasledovné verifikačné a validačné metódy:

Metóda	Popis
Predvedenie	Verifikácia požiadavky je vykonaná na základe ukážky toho, že produkt spĺňa požiadavku za splnenia neúplného množstva kontrolovaných podmienok. Predvedenie nemá za cieľ odhaľovanie chýb.
Test	Verifikácia požiadavky je vykonaná na základe ukážky toho, že produkt spĺňa požiadavku za splnenia úplného množstva kontrolovaných podmienok. Testovanie má za cieľ odhaľovanie chýb.
Analýza	Kombinácia analýzy a kalkulácie, založená na merateľných, resp. špecifikovaných dátach, dokazujúca, že požiadavka môže byť splnená. Nie je vylúčené aj použitie štatistiky. Ako experimentálne parametre môžu byť použité dáta z predchádzajúcich a existujúcich dodávok, ktoré môžu byť použité okrem iného na overenie nefunkcionálnych požiadaviek ako sú požiadavky na výkonnosť a kapacitu systému.
Simulácia	Verifikácia výkonnosti systému na modeli systému s použitím špecifickej množiny parametrov a monitorovania odpovedí. Môže byť použitá aj kombinácia častí modelu systému s časťami reálneho systému.
Inšpekcia	Dôkaz, že navrhované riešenie spĺňa požiadavku pomocou vizuálneho pozorovania prítomnosti vlastností objektu, ktorá reprezentuje realizáciu požiadavky. Inšpekcia sa môže týkať vybavenia, reportov testov, špecifikácie dokumentov a návštev testovacích prostredí.
Zhodnotenie dokumentu	Vyjadruje všeobecné zhodnotenie dohodnutej dokumentácie, ktoré je základom akceptačnej aktivity. Zhodnotenie dokumentácie je obvyčajne vykonané ako prehľad za prítomnosti kompetentných zástupcov Odberateľa spolu s Dodávateľom, kde sú požiadavky a ostatné relevantné referencie verifikované voči dokumentácií. Dokument by mal byť schválený podľa schvaľovacích procedúr popísaných v Akceptačných procedúrach.
Spoločné preskúmanie	Preskúmanie produktu spoločne Dodávateľom a Odberateľom.

Testovací prístup

Príslušná verifikačná metóda je priradená požiadavke v závislosti od jej obsahu. Napr. pre požiadavky týkajúce sa súladu so zákonnými predpismi a štandardami je postačujúce skontrolovať príslušnú dokumentáciu a certifikáty, zatiaľ čo pre požiadavku, ktorá definuje funkcionality daného biznis procesu, musí byť nevyhnutne otestovaná na to, či systém dokáže takýto proces zabezpečiť.

Ďalej je dobré spomenúť, že po sebe nasledujúcich fázach integrácie nemusia byť zopakované všetky predchádzajúce testy. Obyčajne je postačujúce použiť predvedenie na ukážku toho, že testovaná vlastnosť sa nestratila. Toto môže viesť za predpokladu vhodnej štruktúry testov k značnej úspore vynaloženého úsilia,

pri súčasnom rešpektovaní záujmov Odberateľa na dodržaní dôležitých požiadaviek. V popise jednotlivých testov je vždy definovaná aplikovateľná metóda na overenie priradenej požiadavky.

Automatizácia testovania

Automatizácia testovania je hlavným princípom, ktorý umožňuje efektívne overenie kvality a úsporu vynaloženého úsilia. Pre systémy založené na architektúre SOA je jedným zo základných kritérií automatizácia testovania integračných rozhraní.

Kritéria na rozsah automatizácie v rámci projektu

Pri vývoji automatizovaných testov sa bude vychádzať z definovaných kritérií, ktoré určia, či sa test vykoná automaticky alebo nie.

- o Testovací nástroj je schopný automatizovaný test vykonať
- o Existujú dáta pre vykonanie testu bez nutnosti interakcie s užívateľom
- o Testovací prípad sa vykonáva na rôznych sadách dát (Data Driven Testing)
- o Testovací prípad sa dá vždy replikovať (je súčasťou regresných testov – spúšťa sa v každom funkčnom builde)
- o Výstupom automatizovaného testu je automaticky generovaný report o jeho priebehu

Typy testov na automatizáciu

Pri automatizácii testov sa budú realizovať nasledujúce typy:

1. Testy definované pomocou skriptov resp. zdrojového kódu

- o Unit test
 - je metóda pre softvérové overenie a kontrolu elementárnych častí zdrojového kódu
 - je najmenšou testovateľnou časťou aplikácie
- o Funkčné a systémové integračné testovanie
 - Je metóda založená na spúšťaní unit testov, kde nefunkčné komponenty (mock) sú nahradené plne funkčnými blokmi
- o Výkonové testovanie
 - Jeho účelom je overenie rýchlosti, rozšíriteľnosti a stability aplikácie
- o Závažové testovanie
 - Simuluje zaťaženie z produkčnej prevádzky
- o Stresové testovanie
 - Simuluje zaťaženie, ktoré prekračuje predkladanú záťaž produkčnej prevádzky

2. Click&Play automatizované testy

- o vytvárajú sa zaznamenaním presných krokov užívateľa
- o vykonávajú sa opätovným spustením a prehraním týchto krokov

Nástroje

Pri automatizovanom testovaní sa budú používať softvérové nástroje. Základné požiadavky pre tieto nástroje sú:

- o Monitorovanie kódu a generovanie štatistiky o jeho pokrytí testom
- o Výkonnostná analýza (profiling tools)

- o Automatické testovanie užívateľského prostredia
- o Podpora pre implementáciu testovacích prípadov vo forme skriptov a zdrojového kódu
- o Vykonanie automatizovaných testov (test execution)
- o Automatické generovanie reportov o priebehu testov

Na základe týchto kritérií navrhujeme v rámci realizácie projektu využiť nasledujúce nástroje pre jednotlivé typy automatizovaných testov:

- o Unit testovanie – MS Visual Studio 2010
- o Integrované testovanie – MS Visual Studio 2010
- o WebService testovanie – MS Visual Studio 2010
- o „Click & Play“ testovanie - MS Visual Studio 2010
- o Výkonové, záťažové a stresové testovanie - MS Visual Studio 2010

Štruktúra testov

V rámci stratégie testovania sa definuje hrubý návrh testovacieho plánu, následne sa do vytvorenej štruktúry definujú testy, ktoré sa ďalej detailne špecifikujú do krokov. Počas vytvárania testovacieho plánu sa priebežne vytvorená štruktúra testov analyzuje a prehodnocuje, čo môže iniciovať zmenu štruktúry testovacieho plánu, definície testov resp. krokov v testovacom pláne.

Testovací scenár (Test Scenario)

Testovací scenár predstavuje množinu vzájomne súvisiacich testov, ktorých vykonanie zabezpečí otestovanie komponentu (HW, naprogramovanej aplikácie, modulu, softvérovej požiadavky a pod.) alebo jej časti (ak je testovanie daného komponentu rozdelené do viacerých testovacích scenárov). Testovací scenár teda obsahuje viacero testov z rôznych resp. rovnakých adresárov testovacieho plánu. Pri tvorbe testovacích scenárov bude vychádzané z potreby typu vykonávaných testov (funkcionálne, biznis, integračné, systémové, záťažové a pod.), pričom ako podklady pre tvorbu testovacích scenárov budú využité modely biznis procesov, popis architektúry, funkčná špecifikácia a v neposlednej rade definované požiadavky pre akceptáciu komponentu. Každý testovací scenár je pomenovaný a popísaný vo svojom popise (Test Scenario Description).

Testovací prípad (Test Case)

Testovací prípad (TC) je najmenšia prijateľná jednotka testovania. Môže obsahovať niekoľko testovacích aktivít alebo krokov, ktoré sú vykonávané sekvenčne a overujú určitý prvok systému. Na TC sa možno pozerať ako na typovú úlohu, pretože je to postupnosť interakcií vzťahujúcich sa k správaniu, ale neobmedzuje sa len na interakcie užívateľa so systémom. TC môžu existovať pre interné prvky systému, rovnako ako pre celý systém. Presná podstata TC sa líši podľa typu testovaného prvku.

Pre každý TC je potrebné definovať:

- o Popis testu - obsahuje predovšetkým cieľ testu, no zahŕňa tiež definíciu podmienok vykonania testu (testovacie prostredie, testovacie nástroje, zariadenia, role, obmedzenia a pod.)
- o Kroky testovacieho prípadu - aktivity zahrnuté v TC
- o Vstupné dáta - informácie použité ako vstup TC
- o Očakávané výstupy - informácie alebo správanie očakávané ako výstup z TC - tie sa porovnávajú s aktuálnym výsledkom testu

TC je možné spojiť do testovacích scenárov (Test Scenario), ktoré testujú definovaný proces alebo typ testu (funkcionálne, integračné, biznis, záťažové a pod.), prípadne do súboru testov - testovacích sád (Test Set), ktoré vykonávajú všetky testy určitého typu (funkcionálna oblasť, prostredie, technológia a pod.).

Atribúty testu

Atribúty, ktoré sa pri testoch vyplňajú, navrhujeme deliť do piatich hlavných skupín:

- o detailné informácie o teste (Test Description),
- o kroky testu (Test Steps),
- o automatizovaný skript (Test Script),
- o prílohy (Attachments),
- o spôsob vykonania testu,
- o zoznam požiadaviek, ktoré test pokrýva (Requirements Coverage).

Vykonanie a kontrola výsledkov testov

Vykonanie testov je možné rozdeliť do nasledujúcich krokov:

- o Inicializácia testovacieho prostredia
- o Kontrola nastavenia testovacieho prostredia
- o Vlastné vykonanie testu
- o Záznam výsledkov testu
- o Vrátenie testovacieho prostredia do pôvodného stavu

Testér počas spúšťania testovacích scenárov postupne vykonáva kroky TC a kontroluje, či odozvy aplikácie zodpovedajú očakávanému správaniu. Ku každému kroku obsahujúcemu kontrolu by mal zaznamenať, či bol test úspešný alebo nie. V prípade, že test nie je úspešný, je nájdená chyba podrobne zdokumentovaná a zapísaná do centrálneho systému na riadenie a správu testovania. Ak je nájdená chyba natoľko závažná, že bráni pokračovať v testovaní, testér test ukončí. Po tom ako je chyba opravená, testér zopakuje neúspešný test (Testovací scenár) a podľa jeho výsledku chybu označí za uzavretú alebo ju opäť otvorí a zašle na opravu.

Tester nevyhodnocuje, t.j. nerozhoduje o tom, či je nájdená chyba skutočne chybou alebo nie. Vykonáva len naplánované úkony, zaznamenáva výsledky vykonanej činnosti a písomne ich oznamuje analytikovi Dodávateľa. Testér bude zaznamenávať i správanie programu, ktoré sa javí divné, neočakávané, resp. nesprávne a to aj napriek tomu, že nebola predpísaná jeho kontrola.

O nájdenej chybe je potrebné rozhodnúť, či je spôsobená chybou modulu/programu, nedokonalým resp. nesprávnym testom alebo vplyvom prostredia v ktorom sa test vykonával. Podľa tohto rozhodnutia budú vykonané potrebné kroky pre nápravu - oprava chyby v testovanom module/programme, oprava TC, resp. odstránenie negatívnych vplyvov prostredia.

Budú evidované všetky nájdené chyby vrátane rozhodnutí o tom, akej úrovne závažnosti tieto chyby sú. Následne sa určí osoba, ktorá bude za opravu chyby zodpovedná a tejto osobe sa chyba priradí spolu s určenou prioritou a stanoveným termínom opravy. Po oprave sa musí vykonať opätovné pretestovanie. Ak následné testovanie potvrdí, že chyba bola odstránená, chybu je možné uzavrieť.

Závažnosť chýb (Severity)

Závažnosť znamená dôležitosť chyby, teda aký vplyv na chod modulu by chyba mala, keby sa modul nainštaloval do živej prevádzky. Tento stav je možné chápať ako stupeň kritickosti nasadenia modulu s danou chybou do živej prevádzky.

V rámci realizácie projektu navrhujeme definovať nasledujúce stupne závažnosti chýb:

Stupeň závažnosti	Popis
Nízka (Low)	▪ "Kozmetická chyba" (farby, fonty, veľkosť písma, umiestnenie alebo premenovanie objektov na obrazovke, gramatické chyby, estetické chyby a pod.) ▪ Nainštalovanie modulu do živej prevádzky s touto chybou nemá žiadny dopad na jeho funkčnosť alebo výkon
Stredne vysoká (Medium)	• Nekritická nezhoda so špecifikáciou (postihuje dočasné alebo periférne dáta či funkcionality) • Chyba s malou pravdepodobnosťou výskytu • Existuje možnosť ako zabezpečiť, aby sa chyba neprejavila • Nainštalovanie modulu do živej prevádzky s touto chybou môže mať malý vplyv na jeho funkčnosť alebo výkon • Získanie informácií, ktoré by nemali byť dostupné
Vysoká (High)	▪ Vysoká nezhoda so špecifikáciou (postihuje nie kriticky dôležité dáta alebo funkcionality, problém je možné obísť) ▪ Nie je možné zabezpečiť, aby sa chyba neprejavila ▪ Nainštalovanie modulu do živej prevádzky s touto chybou neprichádza do úvahy (nesprávny výsledok výpočtu, strata funkčnosti, prevádzková chyba, chyba v prístupových právach, v kompatibilitate a interoperabilite a pod.) ▪ Nefunkčnosť procesu, pre ktorý existuje detailne popísané náhradné riešenie na vykonanie procesu, ktoré však musí byť funkčné a odskúšané ▪ Nesprávne nastavenie častí siete, aplikácií a systémov v rozpore so špecifikáciou ▪ Nedostatočné aktualizácie a bezpečnostné záplaty aplikácií používaných v systéme a operačných systémoch
Kritická / Blokujúca (Critical)	▪ Výskyt chyby vážne spomaľuje bráni v ďalšom postupe testovania (častá havária systému, znížená výkonnosť a efektivita, nefunkčnosť systému, poškodenie dát, strata dát a pod.) ▪ Nefunkčnosť procesu, ktorá však nespôsobuje pád systému alebo stratu dát ▪ Nefunkčnosť systému ako celku (celok je chápaný ako objekt testovania) ▪ Nefunkčnosť užívateľského prostredia ▪ Správna funkčnosť užívateľského prostredia - front-endu (web aplikácie) pri nefunkčnosti back-endu (biznis logika, DB) ▪ Autentifikačné diery a konfiguračné nedostatky bezpečnostných častí siete a systémov vo vnútornej sieti (intranet) ▪ Nefungujúca záloha a obnova dát, nefungujúci záložný mechanizmus ▪ Strata dát počas testovania systému ▪ Čiastočné alebo úplné poškodenie dát počas testovania systému ▪ Pokles výkonu do takej miery, že systém nie je responzívny ▪ Havária systému počas akceptačných testov ▪ Získanie administrátorských oprávnení nad databázovou a aplikačnou časťou systému a bezpečnostnými časťami siete ▪ Autentifikačné diery a konfiguračné nedostatky bezpečnostných častí siete a systémov vo vnútornej sieti (internet)

Stupne závažnosti chýb v rámci realizácie projektu

Po ukončení projektu v rámci záručnej doby bude klasifikácia chýb nasledovná:

Klasifikácia	Popis
„Kategória A“	Kritická vada (havária aplikácie/i) – ohrozuje zabezpečenie základných činností aplikácií v rámci softvéru. Znemožňuje využívanie softvéru, alebo jeho komponentov, spôsobuje vážne prevádzkové problémy. Jeho prechodné riešenie organizačným opatrením nie je možné.
„Kategória B“	Vážna vada – neohrozuje základné činnosti aplikácií v rámci softvéru. Spôsobuje problémy pri využívaní a prevádzkovaní softvéru, alebo jeho komponentov. Umožňuje prevádzku bez dôsledkov na konzistenciu dát a výsledky spracovania. Je možné ju dočasne vyriešiť organizačným opatrením prevádzkovateľa.
„Kategória C“	Bežná vada – neobmedzuje zabezpečenie základných činností softvéru, alebo jeho častí a nespôsobuje vážne dôsledky na využívanie a prevádzku softvéru.

Stupne závažnosti chýb v rámci záručnej doby

Metriky

Metrika je váha merania a metódy používané na meranie. Pomáha merať testovací proces a uľahčuje riadenie testovacieho procesu.

Základné metriky:

1. Počet chýb podľa klasifikácie, napr. podľa klasifikácie chýb v rámci realizácie projektu a v rámci záručnej doby
2. Kvalita testovania = počet nájdených chýb / celkové úsilie minúté na testovanie
3. Hustota chýb = celkový počet chýb / celková veľkosť projektu
4. Efektívnosť testovania = počet chýb nájdených v teste / celkový počet chýb v projekte * 100
5. Produktivita = celková veľkosť projektu / celkové úsilie minúté na testovanie

Reportovanie aktivít testovania

Na základe plánovania testovania, počas samotného testovania a po ukončení testovania vedúci testovacieho tímu vypracuje správu o aktivite testovania. Správy budú podľa typu reportu sumarizovať nasledovné informácie:

Reporty požiadaviek pre testovanie – Požiadavky na testovanie

- o definovania, štruktúry a popisu požiadaviek
- o pokrytia požiadaviek navrhnutými testovacími prípadmi
- o progresu vykonávania testov
- o chybovosti na úrovni požiadaviek a testovacích scenárov s nimi spojených

Report výsledkov z testovania

- o navrhnutých testovacích prípadov
- o navrhnutých testovacích scenárov, typov testov (funkcionálnych, integračných a systémových)
- o vykonaných testov testovacej sady

Reporty evidovaných chýb

- o početnosti chýb

- o závažnosti chýb
- o stavu riešenia chýb
- o evidencie chyby ↔ tester - pridelenie osôb zodpovedných za riešenie chýb
- o väzby chyby na daný testovací prípad (či sadu) a na požiadavku na testovanie

Výstupné dokumenty z testovania

- o požiadavky pre testovanie pokryté testami
- o testovací plán - harmonogram testov + testovacie prípady
- o testovacie scenáre - pre jednotlivé typy testov
- o požiadavky s prislúchajúcimi testovacími prípadmi
- o požiadavky s prislúchajúcimi chybami - požiadavky pre testovanie pokryté chybami z pohľadu závažnosti

Ukončenie testovania

Základným predpokladom ukončenia testovania je úspešné vykonanie všetkých navrhnutých testov v pláne testovania a uzavretie chýb, ktoré sa pri testovaní vyskytli. Vedúci testovacieho tímu po vykonaní testov vypracuje záverečnú správu o testovaní, ktorá obsahuje:

- o stručné zhodnotenie procesu testovania a zhrnutie testov, ktoré boli vykonané
- o obmedzenia, ktorými bolo testovanie ohrozené
- o hlásenie (zoznam) chýb, ktoré boli počas testovania riešené
- o hlásenie (zoznam) o vykonaných testoch testovacej sady

1.9.8 Požiadavky na súčinnosť s obcami a MV SR

Predpokladom pre úspešnú realizáciu projektu v termínoch definovaných harmonogramom je súčinnosť Odberateľa a Dodávateľa v nižšie popísaných oblastiach:

1. Dodávateľ zodpovedá za plnenie podľa uzatvorenej zmluvy.
2. Odberateľ zodpovedá za poskytnutie dohodnutých súčinností a zaistenie predpokladov pre splnenie dodávky diela.
3. Odberateľ je oprávnený pre poskytovanie súčinnosti služieb využiť služby tretích strán. V tomto prípade však Odberateľ zodpovedá za dodávky tretích strán, ktoré použije k plneniu svojich záväzkov ako keby ich plnil sám.
4. Odberateľ do zahájenia etapy - Analýza požiadaviek dodá zoznam kľúčových konzultantov a poverených osôb vrátane rolí, ktoré zaisťujú súčinnosť alebo poskytujú informácie z nich vyplývajúce s previazaním na jednotlivé detailné položky detailného harmonogramu.
5. V prípade, že príde k omeškaniu z dôvodu neposkytnutia súčinnosti Odberateľom, Dodávateľ vyhodnotí dopad na celkový harmonogram a predloží návrh k odsúhlaseniu Riadiacemu výboru projektu.
6. Detailizácia (prípadne doplnenie) požiadaviek na súčinnosť bude spresnená na začiatku každej fázy/etapy dohodou oboch strán pri schvaľovaní detailného harmonogramu príslušnej

etapy/fázy projektu. Operatívne spresnenie bude realizované písomnou formou Zodpovedných osôb na týždennej báze:

- 3 týždne pred plánovanými prácami predbežné potvrdenie,
 - 1 týždeň pred plánovaným prácami finálne potvrdenie.
7. Pri realizácii budú zmluvné strany vychádzať zo základného prístupu, že všetky práce, ktoré sú priamo viazané na predmet dodávky zabezpečuje Dodávateľ a Odberateľ poskytuje nevyhnutnú súčinnosť, a naopak práce, ktoré nie sú priamo viazané na predmet dodávky zaisťuje Odberateľ a Dodávateľ poskytuje nevyhnutnú súčinnosť.

Požiadavky na pracovné miesta (pracovisko) pre pracovníkov Dodávateľa na pracovisku Odberateľa vrátane technickej vybavenosti:

1. Zabezpečenie štandardného vybavenia pracovných miest pre členov realizačného tímu (pracovníkov Dodávateľa IS) a prístupov do budovy pre členov realizačného tímu.
2. Zabezpečenie prístupu na internet pre členov realizačného tímu (VPN prístup pre pracovníkov Dodávateľa do prostredia MV SR s priepustnosťou minimálne 1 Mbs), zabezpečenie možnosti tlače v miestnosti a kopírovanie, prípadne skenovanie dokumentov (nemusí byť priamo v miestnosti).
3. Zabezpečenie druhej oddelenej miestnosti pre tímy Dodávateľa (z dôvodu potreby oddeliť organizáciu potrebných operatívnych pracovných stretnutí, diskusií, pre spracovávanie výstupov a pod.).

Pre projekt RA je požadované včasné vybudovanie a zavedenie integračnej platformy.

Pre potreby Občianskeho portálu budú poskytnuté len tie činnosti, ktoré sú nutné pre zavedenie občianskych služieb IS RA na Občiansky portál (vytvorenie formulárov a pod.). Všetky ostatné činnosti potrebné pre vybudovanie plne funkčného Občianskeho portálu (inštalácia, nasadenie, konfigurácia portálu na jednotlivé prostredia a iné) a jeho integráciu s ďalšími systémami zabezpečí Odberateľ.

1.9.9 Popis zabezpečenia publicity a informovanosti, návrh informačnej kampane

Informovanie verejnosti bude zahŕňať vrátane povinnej publicity definovanej manuálom pre publicitu pre OPIS nasledovné časti:

1.9.9.1 Návrh a príprava informačnej kampane

- návrh jednotlivých propagačných nástrojov na zabezpečenie publicity projektu
 - o definovanie druhu(ov) brožúr
 - o definovanie druhu(ov) informačných letákov
 - o definovanie druhu(ov) tlačených materiálov
 - o definovanie druhu(ov) inzercie
- presná špecifikácia propagačných nástrojov
 - o cieľová skupina, pre ktorú budú určené jednotlivé propagačné nástroje
 - o základné obsahové zameranie jednotlivých propagačných nástrojov
 - o požiadavky na veľkosť a obsahové zameranie workshopov a konferencií
 - o počet jednotlivých propagačných nástrojov
 - o kvalita vyhotovenia – typ papiera, typ materiálu
 - o požiadavky na spracovanie, konečnú úpravu
- definovanie distribučných kanálov
 - o určenie harmonogramu a miest pre distribúciu brožúr

- určenie harmonogramu a miest pre distribúciu letákov
- určenie harmonogramu a miest pre distribúciu tlačенých materiálov
- určenie harmonogramu a médií pre inzerciu
- určenie harmonogramu prípravy a spustenia webovej stránky
- určenie harmonogramu a miest realizácie workshopov a konferencií
- vypracovanie uceleného a komplexného plánu informačnej kampane

1.9.9.2 Reprezentačný materiál (brožúry, letáky, tlačенé materiály)

- príprava obsahovej náplne jednotlivých propagačných nástrojov
 - obsahová náplň pre brožúry
 - obsahová náplň pre letáky
 - obsahová náplň pre tlačенé materiály
- príprava grafických návrhov jednotlivých propagačných nástrojov
 - grafické spracovanie makety brožúry
 - grafické spracovanie makety letáka
 - grafické spracovanie makiet tlačенých materiálov
- jazykové a grafické korektúry návrhov propagačných nástrojov
- zapracovanie jazykových a grafických korektúr
- príprava finálnej verzie brožúry, letáka a tlačенých materiálov pre tlač
- tlač brožúr
- tlač letákov
- tlač tlačенých materiálov

1.9.9.3 Inzercia v tlači

- príprava obsahového a grafického návrhu inzercie
- jazykové a grafické korektúry návrhov inzercie
- zapracovanie jazykových a grafických korektúr
- príprava finálnej verzie inzercie pre publikovanie v médiách
- publikovanie inzercie vo vybraných médiách v zmysle plánu informačnej kampane

1.9.9.4 Reklamná tabuľa a trvalá vysvetľujúca tabuľa

- príprava obsahovej náplne reklamnej tabule a trvalej vysvetľujúcej tabule
- grafické spracovanie vizuálu informačnej tabule a trvalej vysvetľujúcej tabule
- grafické a jazykové korektúry
- príprava finálnej verzie informačnej a trvalej vysvetľujúcej tabule pre výrobu
- výroba informačnej a trvalej vysvetľujúcej tabule
- inštalácia informačnej a trvalej vysvetľujúcej tabule

1.9.9.5 Webová stránka

- príprava obsahovej náplne webovej stránky
- jazykové korektúry obsahovej náplne webovej stránky
- zapracovanie jazykových korektúr
- príprava finálnej verzie obsahovej náplne webovej stránky
- zapracovanie obsahovej náplne do grafického vizuálu webovej stránky
- spustenie webovej stránky

1.9.9.6 Informačné akcie (workshopy, konferencie)

- komplexná príprava workshopov a konferencií po organizačnej, realizačnej a technickej stránke

2 Špecifikácia ceny

P.č.	Názov aktivity	Názov výdavku	Celková suma bez DPH v EUR	% sadz ba DPH	DPH v EUR	Celková suma s DPH v EUR
1	Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien	Legislatívna analýza súčasného stavu	29 179,85	19%	5 544,17	34 724,03
2	Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien	Návrh legislatívnych zmien	29 179,85	19%	5 544,17	34 724,03
3	Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien	Vytvorenie právneho rámca	36 474,82	19%	6 930,22	43 405,03
4	Analýza a návrh riešenia	Analýza súčasného stavu	72 949,64	19%	13 860,43	86 810,07
5	Analýza a návrh riešenia	Koncepčný návrh architektúry riešenia a procesov	178 726,61	19%	33 958,06	212 684,66
6	Analýza a návrh riešenia	Design riešenia a príprava dokumentácie	182 374,09	19%	34 651,08	217 025,17
7	Analýza a návrh riešenia	Analýza a návrh migrácie údajov	109 424,45	19%	20 790,65	130 215,10
8	Implementácia a testovanie prototypu	Prototyp systému – návrh a vývoj aplikačného a programového vybavenia	790 069,14	19%	150 113,14	940 182,28
9	Implementácia a testovanie prototypu	Prototyp systému – testovanie a nasadenie riešenia	182 374,09	19%	34 651,08	217 025,17
10	Implementácia a testovanie prototypu	Školenia kľúčových používateľov	36 474,82	19%	6 930,22	43 405,03
11	Implementácia a testovanie prototypu	Nainštalovanie spoločnej infraštruktúry	138 604,31	19%	26 334,82	164 939,13
12	Implementácia a testovanie prototypu	Nasadenie spoločnej infraštruktúry	138 604,31	19%	26 334,82	164 939,13
13	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup HW infraštruktúry a príslušenstva	930 469,69	19%	176 789,24	1 107 258,93
14	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup komunikačnej infraštruktúry a príslušenstva	193 830,06	19%	36 827,71	230 657,77
15	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup SW Licencií pre časť DB vrstvy	1 120 764,30	19%	212 945,22	1 333 709,52
16	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup SW Licencií pre časť Aplikačnej vrstvy	1 101 253,27	19%	209 238,12	1 310 491,39
16	Implementácia a testovanie prototypu	Nákup SW Licencií pre zálohovanie serverov	64 216,04	19%	12 201,05	76 417,09
17	Implementácia a	Migrácia údajov – zber a	361 100,69	19%	68 609,13	429 709,83

Príloha č. 1 k Zmluve o dielo – Špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

	testovanie	príprava údajov pre naplnenie registra adries				
18	Implementácia a testovanie	Príprava konverzných skriptov	182 374,09	19%	34 651,08	217 025,17
19	Implementácia a testovanie	Migrácia údajov v rozsahu Pilotného riešenia	58 359,71	19%	11 088,34	69 448,05
20	Implementácia a testovanie	Pilotná prevádzka riešenia a stabilizácia riešenia	58 359,71	19%	11 088,34	69 448,05
21	Implementácia a testovanie	Nákup údajov v rozsahu Pilotného riešenia (multilicencia)	409 665,48	19%	77 836,44	487 501,92
22	Roll-out, Migrácia a Stabilizácia	Stabilizácia riešenia	72 949,64	19%	13 860,43	86 810,07
23	Roll-out, Migrácia a Stabilizácia	Rollout riešenia	69 302,15	19%	13 167,41	82 469,56
24	Roll-out, Migrácia a Stabilizácia	Migrácia údajov v rozsahu Rollout riešenia	215 201,42	19%	40 888,27	256 089,69
25	Riadenie projektu	Monitoring projektu	14 589,93	19%	2 772,09	17 362,01
26	Riadenie projektu	Riadenie dodávok	14 589,93	19%	2 772,09	17 362,01
27	Riadenie projektu	Finančné riadenie	14 589,93	19%	2 772,09	17 362,01
28	Publicita a informovanosť	Propagácia, reklamné materiály, reklamná činnosť, inzercia a webová reklama	43 769,78	19%	8 316,26	52 086,04
Cena spolu			6 849 821,78		1 301 466,14	8 151 287,92

Celková suma bez DPH v EUR 6.849.821,78

% sadzba DPH 19%

DPH v EUR 1.301.466,14

Celková suma s DPH v EUR 8.151.287,92

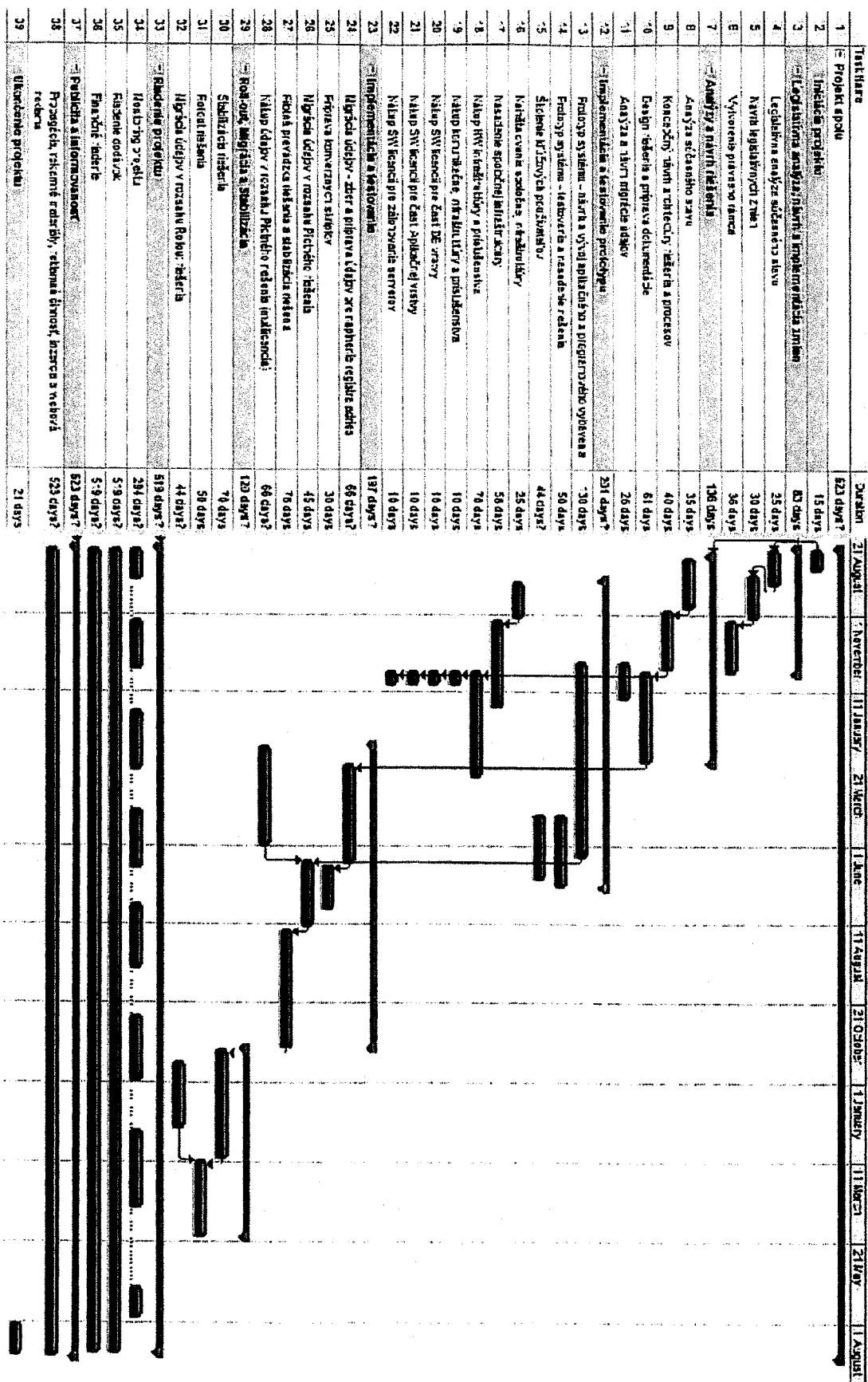
3 Harmonogram

Uvedený harmonogram vychádza z predpokladu začiatku projektu k 1.9.2010. V prípade posunu začiatku projektu sú rovnakým spôsobom posunuté začiatky jednotlivých aktivít.

	Task Name	Duration	Start	Finish
1	Projekt spolu	523 days?	Wed 1.9.10	Fri 31.8.12
2	Iniciácia projektu	15 days	Wed 1.9.10	Tue 21.9.10
3	Legislatívna analýza, návrh a implementácia zmien	83 days	Wed 1.9.10	Fri 24.12.10
4	Legislatívna analýza súčasného stavu	25 days	Wed 1.9.10	Tue 5.10.10
5	Návrh legislatívnych zmien	30 days	Fri 24.9.10	Thu 4.11.10
6	Vytvorenie právneho rámca	36 days	Fri 5.11.10	Fri 24.12.10
7	Analýzy a návrh riešenia	136 days	Wed 8.9.10	Wed 16.3.11
8	Analýza súčasného stavu	35 days	Wed 8.9.10	Tue 26.10.10
9	Koncepčný návrh architektúry riešenia a procesov	40 days	Wed 27.10.10	Tue 21.12.10
10	Design riešenia a príprava dokumentácie	61 days	Wed 22.12.10	Wed 16.3.11
11	Analýza a návrh migrácie údajov	26 days	Mon 13.12.10	Mon 17.1.11
12	Implementácia a testovanie prototypu	204 days?	Fri 1.10.10	Fri 8.7.11
13	Prototyp systému - návrh a vývoj aplikačného a programového vybavenia	130 days	Mon 13.12.10	Fri 10.6.11
14	Prototyp systému - testovanie a nasadenie riešenia	50 days	Mon 2.5.11	Fri 8.7.11
15	Školenie kľúčových používateľov	44 days?	Mon 2.5.11	Thu 30.6.11
16	Nainštalovanie spoločnej infraštruktúry	25 days	Fri 1.10.10	Thu 4.11.10
17	Nasadenie spoločnej infraštruktúry	58 days	Fri 5.11.10	Tue 25.1.11
18	Nákup HW infraštruktúry a príslušenstva	70 days	Wed 22.12.10	Tue 29.3.11
19	Nákup komunikačnej infraštruktúry a príslušenstva	10 days	Wed 22.12.10	Tue 4.1.11
20	Nákup SW licencií pre časť DB vrstvy	10 days	Wed 22.12.10	Tue 4.1.11
21	Nákup SW licencií pre časť Aplikačnej vrstvy	10 days	Wed 22.12.10	Tue 4.1.11
22	Nákup SW licencií pre zálohovanie serverov	10 days	Wed 22.12.10	Tue 4.1.11
23	Implementácia a testovanie	197 days?	Tue 1.3.11	Wed 30.11.11
24	Migrácia údajov - zber a príprava údajov pre naplnenie registra adries	66 days?	Thu 17.3.11	Thu 16.6.11
25	Príprava konverzných skriptov	30 days	Fri 17.6.11	Thu 28.7.11
26	Migrácia údajov v rozsahu Pilotného riešenia	45 days	Mon 13.6.11	Fri 12.8.11
27	Pilotná prevádzka riešenia a stabilizácia riešenia	78 days	Mon 15.8.11	Wed 30.11.11
28	Nákup údajov v rozsahu Pilotného riešenia (multiencia)	66 days?	Tue 1.3.11	Tue 31.5.11
29	Roll-out, Migrácia a Stabilizácia	120 days?	Thu 1.12.11	Wed 16.5.12
30	Stabilizácia riešenia	70 days	Thu 1.12.11	Wed 7.3.12
31	Rollout riešenia	50 days	Thu 8.3.12	Wed 16.5.12
32	Migrácia údajov v rozsahu Rollout riešenia	44 days?	Mon 12.12.11	Thu 9.2.12
33	Riadenie projektu	519 days?	Wed 1.9.10	Mon 27.8.12
34	Monitoring projektu	294 days?	Wed 1.9.10	Thu 26.7.12
35	Riadenie dodávok	519 days?	Wed 1.9.10	Mon 27.8.12
36	Finančné riadenie	519 days?	Wed 1.9.10	Mon 27.8.12
37	Publicita a informovanosť	523 days?	Wed 1.9.10	Fri 31.8.12
38	Propagácia, reklamné materiály, reklamná činnosť, inzercia a webová reklama	523 days?	Wed 1.9.10	Fri 31.8.12
39	Ukončenie projektu	21 days	Wed 1.8.12	Wed 29.8.12

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050



Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

1. DEFINÍCIE POJMOV

1.1. **Akceptačné kritériá** – sú merateľné technické alebo vecné parametre, vopred dohodnuté Zmluvnými stranami.

1.2. **Proces Akceptácie** – je proces posúdenia Plnenia podľa akceptačných kritérií.

1.3. **Vada** - je také správanie Plnenia:

- a) pri ktorom Objednávateľ rutinne používajúci Plnenie nedostáva správne výsledky (chybné algoritmy výpočtu);
- b) pri ktorom nie je dodržaná funkcionálna popísaná v dokumentácii, alebo zaručená zmluvou podľa ktorej bolo Plnenie dodané;
- c) keď pri korektnej obsluhu dochádza k nekorektnému chybovému ukončeniu;
- d) pri ktorom dochádza k poškodzovaniu alebo strate užívateľských dát, v rámci opravy Vady sa odstraňuje len samotná Vada, neopravujú sa dáta;

1.4. **Vadou nie je** – najmä také správanie sa Plnenia, ktoré by inak spĺňalo kritériá Vady, ak je nevyhovujúce správanie sa Plnenia spôsobené:

- a) nevhodným používaním Plnenia alebo jeho využívaním za iným účelom ako bolo určené;
- b) administráciou ostrého prostredia do ktorého je Plnenie nasadené, alebo administráciou Plnenia samotného Objednávateľom, alebo treťou osobou,
- c) dátami, ktoré neprodukuje Plnenie;
- d) používaním Plnenia za iných podmienok, ako bolo stanovené, alebo ak Plnenie bolo používané v rozpore s pokynmi poskytnutými Objednávateľovi resp. obsiahnutými v dokumentácii k Plneniu;

- e) softvérom tretích strán a hardwarovým a/alebo softwarovým prostredím;
- f) udalosťami alebo skutočnosťami, ktoré Zhotoviteľ nemohol ovplyvniť;
- g) zmenou prostredia do ktorého Zhotoviteľ Plnenie nasadil;
- h) výpadkom elektrickej energie, poruchou na hardvéri, poruchou na prístupových linkách a poruchou iných súvisiacich systémov a služieb.

1.5. **Kategórie Vád:**

- Vada kategórie A – Vada vylučujúca užívanie Plnenia alebo jeho dôležitej a ucelenej časti;
- Vada kategórie B – Vada obmedzujúca prevádzku Plnenia, ktorá spôsobuje problémy pri využívaní a prevádzkovaní Plnenia alebo jeho časti, ale umožňuje prevádzku, nemá vplyv na kvalitu dát a výsledky spracovania, a ňou spôsobené problémy možno dočasne riešiť organizačnými opatreniami;
- Vada kategórie C – ostatné Vady.

1.6. **Projektový manažér Objednávateľa** – je osoba vymenovaná Objednávateľom, ktorá je zodpovedná za zabezpečenie zdrojov a kapacít Objednávateľa potrebných pre riadnu realizáciu Projektu. Je zodpovedný za aktívnu spoluprácu zamestnancov Objednávateľa v spoločných pracovných tímoch.

1.7. **Projektový manažér Zhotoviteľa** – je osoba vymenovaná Zhotoviteľom, ktorá riadi práce na Projekte zo strany Zhotoviteľa. Je zodpovedný za detailné plánovanie, koordináciu a kontrolu všetkých činností vykonávaných v rámci realizácie projektu zo strany Zhotoviteľa.

Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

1.8. **Úspešné uskutočnenie procesu Akceptácie** – je v písomnej forme potvrdený výsledok procesu akceptácie poskytnutého plnenia.

elektronickú

komunikáciu:

.....@.....

1.9. **Väčšie množstvo Vád** – jedna (1) alebo viac Vád kategórie A, alebo päť (5) alebo viac Vád kategórie B.

1.10. **Projektový plán** – je detailný popis projektu tvoriaci prílohu č.1 zmluvy o dielo (špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia), spolu s dokumentáciou pre začatie projektu, prípadne aj doplnený Projektovým výborom projektu v priebehu realizácie projektu dodatkami, pokiaľ ich už neobsahuje dokumentácia pre začatie projektu:

1.10.1. cieľov a požiadaviek (vrátane metrík a ich hodnôt) Projektu, rozsah Projektu,

1.10.2. štruktúry a zloženia projektových tímov Projektu,

1.10.3. pravidiel vedenia dokumentácie,

1.10.4. základných zodpovedností, väzieb a informačných tokov v rámci organizácie Projektu,

1.10.5. dôležitých termínov Projektu,

1.10.6. projektových postupov a procedúr vrátane kontroly kvality, odovzdania a akceptácie Plnenia,

1.10.7. formy a štruktúry výstupov (plnení) Projektu.

1.11. **Projekt** – súbor činností a postupov vedúcich k riadnej realizácii a dodávke Plnenia.

1.12. **Plnenie** – tovary a/alebo služby, ktoré Zhotoviteľ dodal Objednávateľovi podľa Zmluvy, Zmluvnej dokumentácie alebo inej dohody zmluvných strán na ktoré sa Zmluva vzťahuje.

Dokument – popis, detailná špecifikácia Plnenia alebo iný dokument dodávaný podľa Zmluvy.

1.13. **Programové úpravy** - výsledky vývojových prác.

1.14. **Komunikačná adresa elektronickej pošty** – záväzná e-mailová adresa určená pre zmluvné strany na vzájomnú

2.PROJEKT A ORGÁNY RIADENIA PROJEKTU

2.1. Plnenie Zmluvných strán podľa Zmluvy bude riadené podľa metodiky PRINCE 2 a orgánmi riadenia Projektu stanovenými ďalej.

2.2. Zmluvné strany menujú Projektové riadenie projektu, Riadiaci výbor projektu a projektové tímy. Členmi Projektového riadenia sú Projektoví manažéri oboch Zmluvných strán.

2.3. Ďalšie orgány riadenia Projektu, menuje v prípade potreby Riadiaci výbor projektu. V prípade ich zriadenia Riadiaci výbor projektu tiež písomne definuje ich právomoci a zodpovednosti.

2.4. **RIADIACI VÝBOR PROJEKTU** je vrcholným rozhodovacím a riadiacim orgánom Projektu. Úlohou Riadiaceho výboru projektu je vytvárať podmienky pre úspešnú realizáciu jednotlivých častí Projektu.

2.5. Riadiaci výbor projektu prerokúva záležitosti a prijíma svoje rozhodnutia v súlade s ďalej stanovenými podmienkami. Riadiaci výbor projektu nie je oprávnený meniť Zmluvu.

2.6. Riadiaci výbor projektu schváli Projektový plán Projektu. Riadiaci výbor projektu schvaľuje taktiež všetky zmeny Projektového plánu Projektu, ktoré v priebehu Projektu navrhne jedna zo Zmluvných strán.

2.7. V ďalšom priebehu jednotlivých častí Projektu Riadiaci výbor projektu:

2.7.1. pripravuje podnety a odporúča zmeny zmluvy. Všetky takéto zmeny zmluvy musia byť podpísané štatutárnymi orgánmi oboch Zmluvných strán,

2.7.2. schvaľuje a akceptuje ukončené projektové etapy, schvaľuje plán výnimky a ukončenie projektu,

2.7.3. schvaľuje model a pravidlá systému kvality,

Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

- 2.7.4. schvaľuje výsledky kontroly kvality,
- 2.7.5. kontroluje a sleduje priebeh a postup plnenia Zmluvy, plnenie cieľov a harmonogramu,
- 2.7.6. predkladá štatutárnym orgánom Zmluvných strán na rozhodnutie situácie, ktoré presahujú právomoci Riadiaceho výboru projektu (najmä podpisy zmlúv, zmeny zmlúv, výnimočné situácie, nemožnosť prijať rozhodnutie),
- 2.7.7. ukladá svojim členom úlohy, ktoré z titulu ich funkcií v organizačnej štruktúre Zmluvných strán môžu podporiť realizáciu Plnenia.
- 2.7.8. Rokovania alebo časti rokovania Riadiaceho výboru sa môžu so súhlasom Riadiaceho výboru zúčastniť i ďalšie osoby. Rokovanie Riadiacej komisie sa zvoláva dohodnutým spôsobom.
- 2.7.9. Z rokovania Riadiaceho výboru sa robia zápisy zachycujúce prerokované skutočnosti, ktoré odsúhlasia a podpíšu obe Zmluvné strany. Zápis vyhotoví Zhotoviteľ.
- 2.7.10. V prípade, že Riadiaci výbor nebude schopný prijať konkrétne rozhodnutia, a to ani na opakovanom zasadaní, predloží daný problém na rozhodnutie štatutárnym orgánom Zmluvných strán.

3. PROJEKTOVÉ RIADENIE (MANAŽMENT)

- 3.1. Projektové riadenie je zodpovedné za vedenie Projektu v súlade s uzatvorenou Zmluvou.
- 3.2. Projektové riadenie má v kompetencii:
 - 3.2.1. prerokovávať a navrhovať organizáciu Projektu,
 - 3.2.2. kontrolovať postup prác,
 - 3.2.3. prijímať opatrenia na zníženie možných rizík Projektu alebo vyriešenie vzniknutých problémov,
 - 3.2.4. predkladať Riadiacemu výboru projektu požiadavky na zmeny oproti zmluvným dojednaniám.

- 3.3. Vedenie projektu sa stretáva minimálne raz za dva týždne, ak nie je v Projektovom pláne Projektu dohodnuté inak. Z každého stretnutia sa vyhotoví zápis, ktorý podpíšu obidvaja Projektoví manažéri.

4. PROJEKTOVÝ MANAŽÉR ZHOTOVITEĽA

- 4.1. Projektový manažér Zhotoviteľa riadi práce na Projekte. Projektový manažér Zhotoviteľa detailne plánuje, koordinuje a kontroluje všetky činnosti vykonávané v rámci Projektu.
- 4.2. Projektový manažér Zhotoviteľa je zodpovedný za zabezpečenie zdrojov a kapacít Zhotoviteľa potrebných pre riadne Plnenie Projektu a za spoluprácu v spoločných tímoch pracujúcich na jednotlivých častiach riešenia.
- 4.3. Projektový manažér Zhotoviteľa je oprávnený zadávať úlohy a vymáhať ich splnenie u osôb určených Zmluvnými stranami na spoluprácu v spoločných pracovných tímoch a na riešení jednotlivých častí Plnenia.
- 4.4. Projektový manažér Zhotoviteľa zodpovedá najmä za:
 - 4.4.1. celú realizáciu Výstupov jednotlivých častí Projektu v rámci schválených cieľov a rozsahu a za plnenie Zmluvy podľa ustanovení Zmluvy,
 - 4.4.2. dodržiavanie termínov podľa schváleného harmonogramu,
 - 4.4.3. dodržiavanie schváleného modelu, pravidiel systému kvality a za dosiahnutie kvality riešenia.
- 4.5. Projektový manažér Zhotoviteľa má právo vyžiadať si od Projektového manažéra Objednávateľa informácie o činnosti tímov.
- 4.6. Projektový manažér Zhotoviteľa je povinný odovzdávať pravidelné správy o priebehu realizácie Plnenia Riadiacemu výboru projektu.
- 4.7. Projektový manažér Zhotoviteľa je povinný viesť dokumentáciu Projektu a dohliadať na dodržiavanie projektových

Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

postupov a procedúr, ktoré budú definované v Projektovom pláne Projektu a poskytnúť súčinnosť pri zosúladiení s Dokumentáciou Projektu Objednávateľa.

- 4.8. Projektový manažér Zhotoviteľa analyzuje možnosti a alternatívy vykonania zmeny, ktorej potreba sa v priebehu Projektu objavila, spolu s analýzou dopadov na zmenu ceny, termínov dodania Plnenia a kvality Plnenia.
- 4.9. Projektový manažér Zhotoviteľa vypracováva varianty zmien jednotlivých častí Projektu, ktoré potom predkladá Projektovému riadeniu a Riadiacemu výboru projektu.
- 4.10. Zmeny, ktoré neznižujú rozsah ani kvalitu Plnenia a nemajú vplyv na cenu a termíny plnenia, môže rozhodnúť Projektový manažér Zhotoviteľa a dať ich Projektovému riadeniu projektu a Riadiacemu výboru projektu len na vedomie.
- 5. PROJEKTOVÝ MANAŽÉR OBJEDNÁVATEĽA**
- 5.1. Projektový manažér Objednávateľa riadi práce na Projekte zo strany Objednávateľa.
- 5.2. Projektový manažér Objednávateľa je zodpovedný za zabezpečenie zdrojov a kapacít Objednávateľa potrebných pre riadne plnenie Projektu a za ich aktívnu spoluprácu v spoločných tímoch pracujúcich na jednotlivých častiach riešenia.
- 5.3. Projektový manažér Objednávateľa je oprávnený zadávať úlohy a vymáhať ich splnenie u osôb určených Zmluvnými stranami na spoluprácu v spoločných pracovných tímoch a na riešení jednotlivých častí Plnenia.
- 5.4. Projektový manažér Objednávateľa má právo vyžiadať si od vedúcich jednotlivých tímov odovzdávanie pravidelných alebo nepravidelných informácií o činnosti tímov.
- 5.5. Projektový manažér Objednávateľa zodpovedá za:

- 5.5.1. zabezpečenie potrebných zdrojov a kapacít Objednávateľa v požadovanej kvalite a rozsahu podľa harmonogramu,
- 5.5.2. riešenie bežných problémov pri využívaní zdrojov,
- 5.5.3. zabezpečenie potrebnej technickej infraštruktúry pre využitie vyčlenených zdrojov,
- 5.5.4. detailne plánuje, koordinuje a kontroluje všetky činnosti vykonávané v rámci tímov, ktoré sú tvorené len zamestnancami Zákazníka alebo osobami Zákazníkom určenými, k plneniu úloh, ktoré sú úplne v kompetencii Zákazníka,.
- 5.5.5. analyzuje možnosti a alternatívny vykonania zmeny, ktorej potreba sa v priebehu Projektu objavila, spolu s analýzou dopadov na zmenu ceny, termínov Plnenia a kvality Plnenia,
- 5.5.6. vypracováva varianty zmien jednotlivých častí Projektu, ktoré potom predkladá Projektovému riadeniu projektu a Riadiacemu výboru projektu.

6. PREVZATIE PLNENIA PODĽA ZMLUVY O DIELO AKCEPTÁCIOU OBJEDNÁVATEĽOM (ĎALEJ LEN „AKCEPTÁCIA“)

6.1. Akceptácia dokumentácie

- 7.1.1 Akceptácia sa bude týkať dodaných jednotlivých častí plnenia alebo diela ako celku na základe dodaných dokumentov, ktorých obsah tvoria:
- 7.1.2 Dokumenty budú Objednávateľovi odoslané v lehotách definovaných v Zmluve alebo Projektovom pláne na pripomienkovanie v elektronickej forme vo forme e-mailovej správy. V prípade požiadavky Objednávateľa (definovanej v Zmluve, Projektovom pláne alebo objednávke) bude Dokument odovzdaný osobne v papierovej forme a v elektronickej forme na CD. Zároveň môže byť realizovaná aj prezentácia Dokumentu.
- 7.1.3 V prípade osobného prevzatia písomnej formy Dokumentu podpíše

Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

- zástupca Objednávateľa preberací protokol.
- 7.1.4 Objednávateľ je povinný zaslať pripomienky k Dokumentu e-mailom v lehote do 5 pracovných dní odo dňa prevzatia (doručenia) Dokumentu vo formáte MS Excel, alebo MS Word.
- 7.1.5 Zhotoviteľ pripomienky zapracuje. V prípade, že niektorú z pripomienok nie je možné akceptovať, zabezpečí Zhotoviteľ písomné vyjadrenie pripomienkujúceho, že po vysvetlení situácie berie svoju pripomienku naspäť.
- 7.1.6 Novú verziu Dokumentu so zapracovanými pripomienkami zašle Zhotoviteľ Objednávateľovi v rovnakej forme vakej odovzdal prvú verziu Dokumentu s vyznačenými zmenami.
- 7.1.7 V prípade osobného prevzatia písomnej formy novej verzie Dokumentu podpíše zástupca Objednávateľa preberací protokol.
- 7.1.8 Objednávateľ je povinný do 2 pracovných dní po obdržaní novej verzie Dokumentu preveriť spôsob zapracovania pripomienok.
- 7.1.9 V prípade nesúhlasu musí zaslať Objednávateľ svoje stanovisko bezodkladne, najneskôr do ďalších 3 pracovných dní. Stanovisko môže zaslať iba k spôsobu zapracovania pripomienok vzneseným k prvej verzii Dokumentu.
- 7.1.10 Pripomienkovanie sa bude rovnakým spôsobom opakovať, pokiaľ nebude zo strany Objednávateľa vyjadrený súhlas so zapracovanými pripomienkami.
- 7.1.11 Ak NESS neobdrží pripomienky v stanovenej lehote, považuje sa Dokument za akceptovaný vo svojej poslednej zaslanej verzii. Za deň akceptovania sa považuje nasledujúci deň po tom, čo uplynula lehota na podanie pripomienok. Zákazník je do 2 dní po uplynutí lehoty povinný podpísať akceptačný protokol. Ak Zákazník akceptačný protokol v tejto lehote nepodpíše, tento sa napriek tomu považuje za potvrdený. V takom prípade platí, že plnenie bolo riadne vykonané a Zákazníkom prevzaté.
- 7.1.12 Takto pripravený dokument bude predložený na schválenie a akceptáciu Riadiacemu výboru projektu. Po jeho akceptácii sa stáva záväzný pre Projekt.
- 6.1.12. Konečná verzia Dokumentu bude Objednávateľovi po akceptácii odovzdaná v dvoch vyhotoveniach v písomnej forme a jedenkrát v elektronickej forme na CD. O prevzatí Dokumentov bude potvrdený preberací protokol.
- 6.1.13. Dodávka Dokumentu sa považuje za ukončenú a riadne splnenú jeho akceptáciou a prevzatím.
- 6.2. Akceptácia programových úprav:
- 6.2.1. Zhotoviteľom realizované, otestované a odprezentované Programové úpravy budú odovzdané na testovanie u Objednávateľa formou definovanou v Zmluve alebo Projektovom pláne Projektu. Ak nebolo Zmluvnými stranami dohodnuté inak, Zhotoviteľ zašle Programové úpravy Objednávateľovi v elektronickej forme, alebo na CD alebo DVD nosiči.
- 6.2.2. Objednávateľ otestuje dodané Programové úpravy do 10 pracovných dní od ich dodávky. Počas tohto obdobia je Objednávateľ oprávnený hlásiť Zhotoviteľ Vady vo funkcionalite realizovaných programových úprav. Za Vadu sa v tomto prípade považuje iba nesúlad správania sa programovej úpravy voči odsúhlasenému Dokumentu. Na iné skutočnosti namietané Zákazníkom NESS nie je povinný prihliadať a nemajú vplyv na akceptáciu. V prípade, že sa Zmluvné strany v Zmluve alebo Projektovom pláne Projektu dohodli, že testovanie bude prebiehať za osobnej účasti zástupcu Zhotoviteľa, dohodnú sa aj na harmonogram a dobu testovania dodaných Programových úprav.
- 6.2.3. Vady hlásené po stanovenom termíne budú riešené v rámci Hot-Line v zmysle servisnej zmluvy a nebudú mať vplyv na podpísanie akceptačného protokolu. V prípade ak NESS k Plneniu neposkytuje servis na základe servisnej

Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

zmluvy Vady hlásené po stanovenom termíne budú riešené v rámci záruky.

- 6.2.4. Na konci testovacej prevádzky Objednávateľ v súčinnosti so Zhotoviteľom vyhotoví súpis Vád s ich rozdelením do troch kategórií v zmysle bodu 1.3 tejto prílohy.
- 6.2.5. Projektový manažér Zhotoviteľa navrhne lehoty, v ktorých sa Zhotoviteľ zaväzuje odstrániť jednotlivé Vady.
- 6.2.6. Projektový manažér Objednávateľa predloží Riadiacemu výboru projektu na schválenie akceptačný protokol, obsahujúci stanovisko k akceptácii plnenia. Stanovisko k akceptácii plnenia môže byť vo forme:
- 6.2.6.1. bez výhrad,
- 6.2.6.2. akceptované s výhradami, v prípade, že plnenie obsahuje menej ako Väčšie množstvo Vád ,
- 6.2.6.3. neakceptované, v prípade, že plnenie obsahuje Väčšie množstvo Vád.
- 6.2.7. Úspešné uskutočnenie testovania a potvrdenie akceptačného protokolu Riadiacim výborom projektu nezavahuje Zhotoviteľa povinnosti odstrániť všetky Vady plnenia v lehote stanovenej v akceptačnom protokole.
- 6.2.8. Po odstránení Vady Objednávateľ písomne potvrdí jej odstránenie.
- 6.2.9. V prípade, že nebudú Vady oznámené v lehote uvedenej v bode 6.2.2, budú sa Programové úpravy považovať za akceptované a bude podpísaný akceptačný protokol. Za deň schválenia a ukončenia dodávky Programových úprav sa považuje nasledujúci deň po márnom uplynutí tejto lehoty. Zákazník je do 2 dní po tom, čo uplynula lehota na oznámenie Vád, povinný podpísať akceptačný protokol. Ak Zákazník akceptačný protokol v tejto lehote nepodpíše, akceptačný protokol k programovým úpravám sa považuje za potvrdený Zákazníkom. V tomto prípade platí, že plnenie bolo riadne vykonané a Zákazníkom prevzaté. Plnenie sa vždy považuje za riadne vykonané a Zákazníkom prevzaté aj ku dňu kedy
- bolo prvý krát spustené do produkčnej prevádzky.
- 6.2.10. Podpísaním akceptačného protokolu sa dodávka programových úprav považuje za riadne splnenú a prevzatú Objednávateľom.
- 6.2.11. Pri akceptácii konverzie dát alebo ich modifikácii sa postupuje analogickým spôsobom.
- 6.3. Akceptácia dodávky tovaru a licencií:
- 6.3.1. Dodávka tovaru (HW) a licencií (SW) prebieha na mieste určenom v Zmluve.
- 6.3.2. Projektový manažér Zhotoviteľa v prípade dodávky tovaru upozorní Objednávateľa vopred na termín dodávky. Licencie (SW) sa dodávajú v termínoch definovaných v prílohe č.1 zmluvy o dielo – špecifikácia predmetu, ceny a harmonogramu plnenia.
- 6.3.3. Pri preberaní dodávky podpíše Výkonný riaditeľ Riadiaceho výboru projektu Objednávateľa preberací protokol. Podpísaním preberacieho protokolu sa dodávka považuje za riadne splnenú a prevzatú Objednávateľom.
- 6.4. Akceptácia implementácie modulu (modulov) aplikácie:
- 6.4.1. Spôsob implementácie modulu (modulov) aplikácie bude popísaný v príslušnom Dokumente, ktorý podlieha akceptácii v zmysle bodu 7.1.
- 6.4.2. V Dokumente sú presne definované akceptačné kritériá a testovacie procedúry, ktoré musí modul aplikácie spĺňať, aby mohla byť jeho implementácia považovaná za ukončenú.
- 6.4.3. Po úspešnej realizácii testovacích procedúr definovaných v Dokumente je zástupca Objednávateľa a následne Projektový manažér Objednávateľa povinný predložiť Riadiacemu výboru projektu na schválenie akceptačný protokol.
- 6.4.4. V prípade, že sa počas realizácie testovacích procedúr vyskytnú Vady, Objednávateľ v súčinnosti so Zhotoviteľom vyhotoví ich súpis s

Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

rozdelením do troch kategórií v zmysle bodu 1.3 tejto Prílohy.

- 6.4.5. Projektový manažér Zhotoviteľa navrhne lehoty, v ktorých sa Zhotoviteľ zaväzuje odstrániť jednotlivé Vady.
- 6.4.6. Projektový manažér Objednávateľa predloží na schválenie Riadiacemu výboru projektu akceptačný protokol, obsahujúci stanovisko k akceptácii plnenia. Stanovisko k akceptácii plnenia môže byť vo forme:
- 6.4.6.1. bez výhrad,
- 6.4.6.2. akceptované s výhradami, v prípade, že plnenie obsahuje menej ako Väčšie množstvo Vád ,
- 6.4.6.3. neakceptované, v prípade, že plnenie obsahuje Väčšie množstvo Vád.
- 6.4.7. Za Vady modulu sa považuje iba nesúlad správania sa modulu voči odsúhlasenému Dokumentu (detailnej špecifikácii plnenia a pod.). Na iné skutočnosti namietané Objednávateľom Zhotoviteľ nie je povinný prihliadať a nemajú vplyv na akceptáciu.
- 6.4.8. Úspešné uskutočnenie testovania a potvrdenie akceptačného protokolu nezbavuje Zhotoviteľ povinnosti odstrániť všetky Vady plnenia v lehote stanovenej v akceptačnom protokole.
- 6.4.9. Modul sa vždy považuje za riadne vykonaný a Objednávateľom prevzatý aj ku dňu kedy bol prvý krát spustený do produkčnej prevádzky.
- 6.4.10. Po odstránení Vady Objednávateľ písomne potvrdí jeho odstránenie.
- 6.5. Akceptácia školenia:
- 6.5.1. Účastníci školenia vyslaní na školenie Objednávateľom sú povinní svoju účasť na školení potvrdiť v prezenčnej listine.
- 6.5.2. Podpísanie prezenčnej listiny účastníkmi školenia je akceptáciou školenia Objednávateľom.

6.6. Akceptácia vykonaných prác:

- 6.6.1. Po vykonaní prác podľa Zmluvy Zhotoviteľ predloží Objednávateľovi na akceptáciu výkaz prác. V prípade ak Objednávateľ nemá k vykonaným prácam výhrady, do 3 pracovných dní po doručení výkazu prác Projektový manažér Objednávateľa predloží na schválenie Výkonnému riaditeľovi Riadiaceho výboru projektu akceptačný protokol k vykonaným prácam.
- 6.6.2. V prípade ak má Objednávateľ k vykonaným prácam oprávnené výhrady (práce neboli preukázateľne poskytnuté v súlade so Zmluvou), je povinný doručiť Zhotoviteľ výhrady k vykonaným prácam do 3 pracovných dní odo dňa doručenia výkazu prác Objednávateľovi.
- 6.6.3. V prípade podľa bodu 6.6.2. Projektový manažér Objednávateľa a Zhotoviteľ dohodnú postup, t.j. či bude Objednávateľovi poskytnuté náhradné plnenie, alebo sa Zmluvné strany dohodnú na inom postupe.
- 6.6.4. Ak nebol Zákazníkom podpísaný akceptačný protokol v lehote podľa bodu 6.6.1. a NESS neobdrží oprávnené výhrady k vykonaným prácam v stanovenej lehote, považujú sa práce za akceptované. Za deň akceptovania sa považuje nasledujúci deň po tom, čo uplynula lehota na podanie výhrad. Zákazník je do 2 dní po uplynutí lehoty povinný podpísať akceptačný protokol. Ak Zákazník akceptačný protokol v tejto lehote nepodpíše, tento sa napriek tomu považuje za potvrdený. V tomto prípade platí, že práce boli riadne vykonané a Zákazníkom prevzaté.
7. INÉ DOJEDNANIA
- 7.1. Lehoty uvedené v tejto prílohe platia, len ak sa Projektoví manažéri Zmluvných strán po schválení Riadiacim výborom projektu písomne nedohodnú inak.

Č. Objednávateľa:

Č. Zhotoviteľa: SK-SC100050

VZOR PREBERACIEHO PROTOKOLU

PREBERACÍ PROTOKOL

xxxxxxxxxx so sídlom xxxxxxxxxxxx, Slovenská republika, zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu xxxxxxxxxxxx, oddiel: xxx, vložka číslo: xxx./x, IČO: . xxxxxxxxxxxx, DIČ: xxxxxxxxxxxx, IČ DPH: SK xxxxxxxxxxxx, (ďalej len Objednávateľ);

xxxxxxxxxx so sídlom xxxxxxxxxxxx, Slovenská republika, zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu xxxxxxxxxxxx, oddiel: xxx, vložka číslo: xxx./x, IČO: . xxxxxxxxxxxx, DIČ: xxxxxxxxxxxx, IČ DPH: SK xxxxxxxxxxxx (ďalej len Zhotoviteľ

Číslo zmluvy : Objednávateľ

Zhotoviteľ

Predmet prevzatia:

Objednávateľ potvrdzuje, že prevzal od Zhotoviteľa predmet Zmluvy podľa článku xx bodu xx Zmluvy,).

ZA ZHOTOVITEĽA:

Meno:

Dátum:

Podpis:

ZA OBJEDNÁVATEĽA:

Meno:

Dátum:

Podpis:

Príloha č. 2 k Zmluve o dielo – Preberacie podmienky predmetu plnenia

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 090121

VZOR AKCEPTAČNÉHO PROTOKOLU

AKCEPTAČNÝ PROTOKOL

xxxxxxxxxx so sídlom xxxxxxxxxxxx, Slovenská republika, zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu xxxxxxxxxxxx, oddiel: xxx, vložka číslo: xxx./x, IČO: . xxxxxxxxxxxx, DIČ: xxxxxxxxxxxx, IČ DPH: SK xxxxxxxxxxxx, (ďalej len Objednávateľ);

xxxxxxxxxx so sídlom xxxxxxxxxxxx, Slovenská republika, zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu xxxxxxxxxxxx, oddiel: xxx, vložka číslo: xxx./x, IČO: . xxxxxxxxxxxx, DIČ: xxxxxxxxxxxx, IČ DPH: SK xxxxxxxxxxxx (ďalej len Zhotoviteľ

Číslo zmluvy : Objednávateľ
Zhotoviteľ

Predmet akceptácie:

V zmysle hore uvedenej Zmluvy akceptuje predmet Objednávateľ plnenia Zmluvy podľa článku xx bodu xx Zmluvy,

ZA : Objednávateľ

ZA Zhotoviteľa :

Meno:

Meno:

Dátum:

Dátum:

Podpis:

Podpis:

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Service Level Agreement (SLA)

Definícia základných pojmov

Základný pojem	Definícia
Servisné hlásenie/Požiadavka	Ľubovoľná požiadavka na vykonanie práce v zmysle Zmluvy ohlásená dohodnutým spôsobom na Help Desk (SPOC) Dodávateľa. Servisné hlásenie má definovanú štruktúru (dátum, názov, popis, typ hlásenia, zadávateľ, závažnosť).
Defekt (Incident)	Servisné hlásenie chyby podané dohodnutou formou komunikácie obsahujúce popis a prejavy Chyby.
Požiadavka na zmenu	Servisné hlásenie Zmeny podané dohodnutou formou komunikácie obsahujúce popis požadovanej zmeny.
Chyba	Chyba znamená stav, keď Plnenie pracuje odlišne od jeho špecifikácie a tým dosahuje odlišné správanie spôsobujúce chybné výsledky a ak takéto chybné výsledky môžu byť reprodukovateľné alebo analyzované na základe informácií zo systémov, ktoré boli zaznačené v čase výskytu Chyby. Za Chybu sa nepovažuje najmä také správanie sa Plnenia, ktoré by inak spĺňalo kritériá chyby, ak je nevyhovujúce správanie sa Plnenia spôsobené: a) nevhodným používaním Plnenia alebo jeho využívaním za iným účelom, než na aké bolo určené; b) administráciou ostrého prostredia Plnenia, alebo Plnenia samotného Objednávateľom, alebo treťou osobou; c) dátami, ktoré neprodukuje Plnenie; d) používaním Plnenia za iných podmienok, ako na ktoré bolo určené, alebo ak Plnenie bolo používané v rozpore s pokynmi poskytnutými Objednávateľovi resp. obsiahnutými v dokumentácii k Plneniu; e) softvérom tretích strán a HW a/alebo SW prostredím, ktoré nie je súčasťou Plnenia a dodávky Dodávateľa; f) udalosťami alebo skutočnosťami, ktoré Dodávateľ nemohol ovplyvniť; g) zmenou prostredia, do ktorého bolo riešenie nasadené Dodávateľom
Zmena	Zmena je požiadavka na úpravu, ktorá nie je Chyba.
Kritické funkcie	Biznis funkcie a/ alebo procesy, ktoré boli identifikované vopred Objednávateľom a majú rozhodujúci vplyv na prevádzku riešenia.

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Základný pojem	Definícia
Kritické dáta	Také dáta, ktoré boli identifikované vopred Objednávateľom a majú rozhodujúci vplyv na prevádzku a informácie poskytované riešením.
Man Day (MD)	Množstvo vykonanej práce, mimo dovolení a iného neproduktívneho času (vrátane primeraného nadčasu), ktoré zodpovedá výsledkom práce jedného človeka pracujúceho jeden deň na plný úväzok (8 ČH). Bez predchádzajúceho písomného súhlasu nie je možné, aby práca jednotlivých osôb za jeden pracovný deň prekročila 1 MD.
SPOC (Help Desk)	Single point of contact. Základný komunikačný bod tvoriaci súbor technických prostriedkov a personálu slúžiacich na komunikáciu Objednávateľa s Dodávateľom, ako napríklad príjem Servisných hlásení, zabezpečenie komunikácie vytvoreného riešenia, komunikácia určenými kanálmi pre podporu produktov tretích strán.
On site	Znamená výkon práce pracovníkov Dodávateľa v priestoroch Objednávateľa.
Stand by (Hotline)	Znamená dostupnosť pracovníkov Dodávateľa telefonickým spôsobom. Fyzická prítomnosť pracovníkov Dodávateľa v priestoroch Objednávateľa nie je garantovaná.
Dočasná Oprava	Znamená riešenie Chyby, ktoré po nasedení umožní obnoviť prevádzkyschopnosť systému, alebo výrazným spôsobom redukuje vplyv Chyby na prevádzkyschopnosť. Ako dočasná oprava môže byť poskytnutý skript, popis ako chybu obísť, sada SQL príkazov, popis zmenený workflow a podobne.
Trvalá Oprava (Fix)	Znamená riešenie Chyby, ktoré po nasedení odstráni trvale vplyv Chyby v riešení. Trvalá Oprava predstavuje výstup podľa štandardov aplikačného vývoja (programy, skripty, inštalčná dokumentácia a súvisiace materiály...).
Update (na základe požiadavky na zmenu)	Znamená výsledok implementácie odsúhlasenej Požiadavky na zmenu. Update predstavuje výstup podľa štandardov aplikačného vývoja (programy, skripty, dokumentácia a súvisiace materiály...).
Release	Je súhrn integrovaných a otestovaných Trvalých Opráv a/alebo Updatov pripravený na nasadenie do produkcie. Release sa pripravuje obvykle v pravidelných časových intervaloch.
Hot Fix	Je integrovaná a otestovaná Dočasná/Trvalá Oprava (prípadne Update) pripravená na okamžité (z dôvodu závažnosti chyby resp. naliehavosti biznis potreby) nasadenie

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Základný pojem	Definícia
	do produkcie mimo plánovaného Releaseu.
CPZ	Prevzatie chyby (CPZ) udáva čas zaznamenania chyby dodávateľom. Obsahuje dve hodnoty oddelené lomítkom. Prvá hodnota udáva potvrdenie chyby a druhá hodnota udáva Dobu odozvy (Reakčný čas).
Doba odozvy (Reakčný čas)	Doba odozvy znamená časový úsek začínajúci odoslaním/nahlásením Servisného hlásenia Objednávateľom do času Reakcie kvalifikovaného pracovníka Dodávateľa, ktorý bude servisný incident riešiť. Kvalifikovaný pracovník ako riešiteľ servisného incidentu podá zadávateľovi (spätnému kontaktu zo servisného hlásenia) v rámci odozvy nasledujúce informácie: • Predbežná analýza hláseného servisného incidentu a možných príčin vzniku Chyby • Informácie o postupe riešenia Prípadná požiadavka na zaslanie doplňujúcich informácií, ak prijaté hlásenie nebolo dostačujúce
Doba dodania Opravy, (Doba riešenia – DVP)	Znamená časový úsek od nahlásenia incidentu Dodávateľovi do času dodania dočasnej alebo trvalej Opravy. Uvedená doba je orientačná, skutočná doba závisí od zložitosti problému a technologických možností Dodávateľa, skutočná doba opravy bude Objednávateľovi oznámená po analýze problému.
Potvrdenie o prijatí Servisného hlásenia	Akt keď odborný pracovník Dodávateľa (určený na riešenie hláseného požiadavku) kontaktuje späťne zadávateľa Servisného hlásenia (Objednávateľa). Odoslanie spätnej informácie obsahujúcej oznámenie o zaznamenaní hlásenia, priradení hlásenia na riešenie. Ide o okamih, kedy Dodávateľ začal riešiť Servisné hlásenie.
Upgrade	Prechod na vyššiu verziu základného/aplikačného softvéru 3.strán, ktorá je podporovaná výrobcom.
Plnenie	Informačný systém registra adries pozostávajúci z vytváraného a dodávaného programového vybavenia (APV) a dodávanej technickej infraštruktúry
Štandardný pracovný čas	Pracovné dni v Slovenskej republike od 09:00 do 16:00.
Pracovná hodina	Pracovná hodinou sa rozumie hodina v rámci časového pokrytia služby. Predpokladaný termín vyriešenia je orientačný, skutočný je závislý na zložitosti problému a na technologických možnostiach riešenia a bude

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Základný pojem	Definícia
	Objednávateľovi nahlásená po analýze problému.
Garantovaná úroveň (služby)	Garantovaná úroveň je záruka, že služba bude poskytnutá na dohodnutej úrovni. Za porušenie tejto záruky sa pritom nepovažuje nedodržanie úrovne jej poskytovania z dôvodov, ktoré nezapríčinil Dodávateľ alebo ich vzniku nemohol zabrániť štandardnými prostriedkami. Garantovaná úroveň sa určuje ako pomer počtu požiadaviek vyriešených v súlade s požadovanou úrovňou voči všetkým požiadavkám (do tohto počtu sa nezapočítavajú prípady nezavineného nedodržania úrovne).

Systémy podliehajúce SLA

Služby podpory sa budú týkať systému „Informačný systém registra adries“ Objednávateľa – (ďalej ako Plnenie), ktorý pozostáva z častí definovaných zmluvou o dielo

Počas poskytovania servisných služieb k Plneniu je Dodávateľ povinný zabezpečovať dostupnosť k Plneniu na úrovni definovanej nižšie a po zaevidovaní hlásenia chyby začať realizovať servisný zásah, prípadne poskytne Objednávateľovi náhradné riešenie.

Rozsah poskytovaných služieb

Poskytované služby sú rozdelené do nasledujúcich kategórií:

1. Help Desk
2. Služby biznis podpory – služby súvisiace s programovým vybavením vytvoreným a dodaným Dodávateľom
3. Služby technickej podpory – služby súvisiace s technickou infraštruktúrou dodávanou Dodávateľom (pozn. pod tieto služby spadá aj APV, ale len do úrovne technickej súčasti systému)
4. Riešenie požiadaviek na zmenu

Help Desk

Táto služba je zameraná na poskytnutie jednotného komunikačného bodu (single point of contact) Zákazníkovi. Umožňuje Objednávateľovi jednoduché využívanie ostatných služieb podľa tejto SLA.

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Služby biznis podpory

Napomáhajú pri obnove normálneho fungovania a zvyšovaní úžitkovej hodnoty APV. Sú poskytované s ohľadom na minimalizáciu dopadov na Objednávateľa v súlade s touto SLA a určenými prioritami.

Služby technickej podpory

Napomáhajú pri obnove normálneho fungovania a zvyšovaní úžitkovej hodnoty systému. Sú poskytované s ohľadom na minimalizáciu dopadov na Objednávateľa v súlade s touto SLA a určenými prioritami. .

Servisný zásah je činnosť Dodávateľa, alebo jeho subdodávateľa vedúca k lokalizácii chyby a jej odstráneniu, alebo spracovaniu pokynov pre správanie sa Objednávateľa v súvislosti s možným výskytom lokalizovanej chyby. Lokalizácia prebehne spôsobom, ktorý Dodávateľ uzná za vhodný, a to buď konzultáciou po telefóne, diagnostikou cez vzdialený prístup, alebo osobnou návštevou zamestnanca alebo subdodávateľa Dodávateľa v mieste prevádzkovania plnenia, alebo na pracovisku Objednávateľa.

Servisný zásah je ukončený a dostupnosť Plnenia obnovená odstránením chyby, výpadku alebo dodaním opravenej časti Plnenia Objednávateľovi alebo navrhnutím adekvátneho náhradného riešenia.

Riešenie požiadaviek na zmenu

Dodávateľ poskytne Objednávateľovi pracovné kapacity k realizácii úprav IS podľa požiadaviek a zadania Objednávateľa. Jedná sa najmä o rozšírenie funkčnosti aplikácie alebo úpravy existujúcich funkcií, zmeny výstupov, formulárov alebo report. Bližší popis vid' samostatná kapitola Riešenie požiadaviek na zmenu.

Chyby

Klasifikačná stupnica chýb

Kategória	Popis	Priorita	Doba odôzvy	Doba dodania opravy, náhradného riešenia

Príloha č. 3 k Zmluve o dielo – Podmienky poskytovania záručného a pozáručného servisu

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Kritická (kategória A)	Problém spôsobuje úplnú stratu funkcionality systému podliehajúceho SLA, alebo jeho aplikačným oblastiam a to tak, že práce na systéme nemôžu ďalej pokračovať. Bráni používaniu produktu alebo jeho významnej časti v produkčnom prostredí Objednávateľa. Bráni Objednávateľovi vykonávať kritické obchodné aktivity, niektoré dôležité kroky jeho obchodných aktivít, alebo plniť si zákonom stanovené povinnosti, následkom čoho mu vzniká reálna hrozba škôd alebo postihov.	Veľmi vysoká	Do 3* hodín	48* hodín
Vážna (kategória B)	Systém je obmedzený vo funkčnosti v podpore kritických procesov, ale túto chybu je možné eliminovať iným postupom (ktorý je Dodávateľom navrhnutý a odsúhlasený Objednávateľom) alebo je obmedzený v podpore nekritických procesov, ale túto chybu nie je možné iným spôsobom eliminovať. Má negatívny vplyv na fungovanie a činnosť Objednávateľa, ale je možné dočasne nájsť náhradné riešenie alebo postup, respektíve danú funkcionality určitý čas nepoužívať. Toto náhradné riešenie či náhradný postup musí byť pre Objednávateľa primerane akceptovateľný.	Vysoká	6* hod	5 pracovných dní

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Drobná (kategória C)	Problém spôsobuje minoritnú stratu funkcionality Plnenia alebo jeho častí. Dôsledkom čoho sú problémy, ktoré môžu vyžadovať určité náhradné riešenie k obnoveniu funkcií.	Normálna	8* hod	15 pracovných dní
----------------------------	---	----------	--------	-------------------

* uvedený čas plynie len počas času poskytovania služby podpory

Pravidlá poskytovania služieb podpory

Všeobecné pravidlá

Dodávateľ vyplní alebo dodá všetky povinné údaje a všetky ďalšie v danú chvíľu dostupné údaje, ktoré môžu napomôcť pri riešení problému.

Dodávateľ má právo reklamovať klasifikáciu závažnosti problému stanovenú Objednávateľom v čase nepresahujúcom polovicu doby, v ktorej je Dodávateľ povinný zahájiť riešenie požiadavky. Pre potreby stanovenia termínu plnenia záväzku sa za termín nahlásenia požiadavky vždy považuje termín jeho preukázateľného doručenia Dodávateľovi. V prípade, že sa Objednávateľ a Dodávateľ nedohodnú na prioritě požiadavky alebo Objednávateľovi nevyhovuje predpokladaný termín vyriešenia, je možné využiť eskalačné mechanizmy popísané v časti „Eskalačné mechanizmy“.

V prípade nejasnej formulácie požiadavky zo strany Objednávateľa, predovšetkým nebude z nej jasná závažnosť problému alebo stanovenie závažnosti bude zo strany Dodávateľa a Objednávateľa rozdielna, má Dodávateľ právo si vyžiadať jeho nasledujúce doplnkové spresnenie, a to i písomnou formou (elektronickou poštou alebo faxom).

Ako pravidlo platí, že do doby, kým existuje nevyriešená chyba, akejkoľvek kategórie, má táto prednosť pred riešením zmien.

Súčasťou každej poskytovanej služby je i aktualizácia dotknutej dokumentácie, ktorá bola dodaná Dodávateľom. Dodanie aktualizovanej dokumentácie nepodlieha ani inak nesúvisí s garantovanou úrovňou poskytovanej služby. Podmienky jej dodania upravuje servisná zmluva.

Poskytovaním servisných služieb nevznikajú Dodávateľovi alebo jeho subdodávateľom partnerom žiadne ďalšie záväzky ani zodpovednosti, ktoré nie sú uvedené v Zmluve alebo v tejto časti SLA.

Pre údržbu a servis Podporných softvérov Plnenia platia servisné a záručné podmienky dodávateľov Podporných softvérov.

Servisné služby nenahradzujú školenia, dokumentáciu ani implementáciu.

Objednávateľ nie je bez súhlasu Dodávateľa oprávnený zmeniť prostredie, do ktorého bolo plnenie predmetu dodávky nasadené. Prostredím sa rozumie HW a SW

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

prostredie, do ktorého bolo Plnenie a Podporný softvér nasadený, ako aj konfigurácia SW a HW prostredia. V prípade, ak Objednávateľ zmení prostredie bez súhlasu Dodávateľ, Dodávateľ nie je povinný poskytovať servisné služby podľa Zmluvy až do doby, kým si Objednávateľ neobjedná odstránenie chýb, ktoré v dôsledku zmeny prostredia vznikli. Prerušenie alebo obmedzenie poskytovania servisných služieb Dodávateľom nemá vplyv na povinnosť Objednávateľa uhradiť cenu servisných služieb za dané servisné obdobie.

Reklamácia riešenia chyby

Objednávateľ má právo overiť odovzdané riešenia a v prípade nesúhlasu s týmto riešením najneskôr do pätnástich (15) pracovných dní od jeho odovzdania Dodávateľom, vždy písomnou formou na formulári Vstupný formulár na Help Desk pre užívateľský hotline, predložiť reklamáciu. Ako číslo požiadavky Objednávateľ uvedie ID pôvodnej požiadavky priradenej Službou Help Desk a typ požiadavky označí Reklamácia. Táto reklamácia obnovuje riešenie požiadavky. Do celkového času riešenia sa doba od odovzdania riešenia do podania reklamácie nezapočítava.

Ak Objednávateľ do pätnástich (15) pracovných dní od odovzdania riešenia Dodávateľom nepredloží reklamáciu tohto riešenia, Dodávateľ bude túto požiadavku považovať za vyriešenú. Prípadná následná reklamácia zo strany Objednávateľa potom bude evidovaná ako nová požiadavka na riešenie.

Ak Dodávateľ zistí, že za chybu plnenia, ktorej odstránenie Objednávateľ žiadal v rámci Záruky, nezodpovedá (nie je ju povinný odstrániť bezodplatne v zmysle tejto Servisnej zmluvy), ale vznikla z inej príčiny (napríklad chybnou obsluhou, chybou softvérového produktu nedodávaného Dodávateľom podľa Zmluvy o dielo, chybou HW, zásahom tretej osoby, atď.), oznámi uvedenú skutočnosť bezodkladne Objednávateľovi. V ďalšom odstraňovaní chyby nie je Dodávateľ povinný pokračovať, môže tak urobiť na základe objednávky Objednávateľa, za dohodnutých podmienok a za osobitnú odplatu. Ak Objednávateľ nepožiada Dodávateľa o odstránenie takejto chyby, Dodávateľ je oprávnený vyfakturovať Objednávateľovi už vykonané práce na identifikácii a odstránení chyby podľa aktuálneho cenníka platného v čase začatia odstraňovania chyby.

Eskalačný mechanizmus

Eskalačný mechanizmus slúži pre riešenie sporných problémov a situácií v rámci činností definovaných v servisnej zmluve. Ak služba, ktorá je Objednávateľovi poskytovaná v súvislosti s určitou požiadavkou, z hľadiska Objednávateľa neodpovedá jeho očakávaniam alebo Dodávateľ zistí, že nie je z objektívnych dôvodov schopný zabezpečiť dodržania podmienok zmluvy, môže oprávnená osoba Objednávateľa alebo Dodávateľa vyvolať eskalačný mechanizmus.

Eskalačný mechanizmus zameria pozornosť na sporný problém a zabezpečí nájdenie postupu pre jeho ďalšie riešenie prijateľného pre Dodávateľa i Objednávateľa.

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

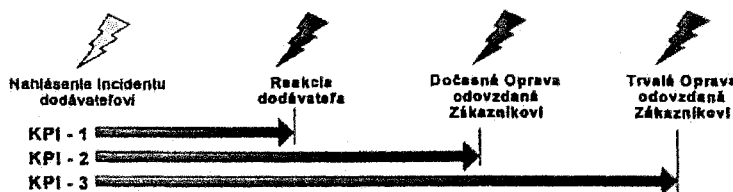
1. stupeň eskalácie – stredný manažment
2. stupeň eskalácie - vrcholový manažment

Definícia kritérií pre vyhodnotenie SLA úrovne služieb Podpory

Pre vyhodnotenie kvality poskytovaných služieb sú definované nasledujúce vyhodnocovacie kritéria (Key Performance Indicator):

- KPI-1: Doba odozvy (Reakčný čas)
- KPI-2: Doba dodania Dočasnej Opravy
- KPI-3: Doba dodania Trvalej Opravy - Fix

Spôsob merania KPI je definovaný takto:



V prípade, ak si Dodávateľ vyžiada dodatočné informácie k nahlásenému incidentu, čas od vyžiadania do poskytnutia dodatočných informácií (Doba poskytnutia informácií) sa nezapočítava do KPI-2 resp. KPI-3 v prípade, že doba potrebná pre dodanie dodatočných informácií prekročí 1/24 z doby Dočasnej opravy.

Help Desk

V rozsahu služby Help Desk je poskytované:

1. Poskytovanie a správa e-mailové schránky, ktorá je vyhradené pre účely podpory
2. Zaznamenávanie prichádzajúcich hlásení a priradenie jednoznačného referenčného čísla,
3. Zabezpečenie prvotnej odozvy, priebežné evidovanie stavov Riešenia incidentov pre účely analýzy a reportovania
4. Overenie správnosti vyplnenia formulára pre Servisné hlásenie zaslané Objednávateľom.

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

5. Priradenie osoby, ktorá incident bude riešiť.
6. Zber dodatočných informácií, alebo samostatne, alebo v spolupráci s Objednávateľom, pokiaľ hlásenia Servisného incidentu nebude dostačujúce.
7. Informovanie Objednávateľa o aktuálnom stave Riešenia a jeho vývoji.
8. Zabezpečenie doručenia informácií potrebných pre merania SLA (napr. e-mailové notifikácie pri každej zmene stavu incidentu, informácie o vyriešení incidentu a podobne.) Objednávateľovi.
9. Eskalácia na Level 2: Riešenie problému

Garantovaná úroveň

Parameter	Hodnota
Dostupnosť služby Help Desk, služby biznis podpory, služby riešenia požiadaviek na zmenu	9:00-16:00 v pracovných dňoch v Slovenskej republike (8 hodín /5 dní v týždni)
Dostupnosť služby technickej podpory - základná	9:00-16:00 v pracovných dňoch v Slovenskej republike (8 hodín /5 dní v týždni)
Kontaktné miesto	e-mail a tel. budú upresnené pri podpise SLA

Hlásenie požiadavky

Poverené osoby Objednávateľa, uvedené v kapitole Zoznam osôb ako kontaktné osoby, sa obracajú so svojimi požiadavkami na Help Desk elektronickou poštou alebo faxom, a to na adresu SPOC prostredníctvom formulára Hlásenia požiadaviek (viď príloha tejto kapitoly).

Formulár musí byť doručený na e-mailovú adresu, podľa časti Help Desk tejto kapitoly, kompletne vyplnený (v závislosti od typu nahlasovanej požiadavky).

Do systému bude zaevidovaná len taká požiadavka, ktorá bola zaslaná na riadne a úplne vyplnenom formulári. Zaevidovaná požiadavka bude následne postúpená na riešenie. Požiadavka zaslaná formou nesprávneho a/alebo neúplného formuláru nebude Dodávateľom zaevidovaná. Po zaevidovaní novej požiadavky oznámi Dodávateľ Objednávateľovi evidenčné číslo požiadavky. Lehoty na poskytnutie servisných služieb Dodávateľom v zmysle Zmluvy začnú plynúť až po zaevidovaní požiadavky.

Má požiadavka charakter hlásenia kritickej chyby môže byť požiadavka oznámená aj telefonicky. Je však povinnosťou Objednávateľa uplatniť svoju požiadavku vždy aj písomnou formou (elektronickou poštou, faxom) prostredníctvom formulára Hlásenia požiadaviek (viď príloha tejto kapitoly) a poskytnúť už pri jej oznámení maximum

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

informácii, ktoré môžu pomôcť pri riešení. Pokiaľ nebude oznámená požiadavka potvrdená písomne najneskôr do uplynutia limitu prevzatia chyby (CPZ), začnú limity učené garantovanou úrovňou služby plynúť od doby jej doručenia.

Objednávateľ požiadavku na odstránenie chyby zasiela vždy písomne, pričom chyba musí byť dostatočne a zrozumiteľne špecifikovaná. Objednávateľ je povinný chyby nahlásiť bez zbytočného odkladu potom čo sa o nich dozvedel, najneskôr však do 5 pracovných dní.

Zaregistrovanie požiadavky

Po prijatí požiadavky bude službou Help Desk požiadavka zaevidovaná do systému "Support Centrum". Help Desk má povinnosť:

- skontrolovať oprávnenosť požiadavky vzhľadom k Servisnej zmluve,
- zabezpečiť vyplnenie všetkých povinných údajov a všetkých ďalších v danú chvíľu dostupných údajov, ktoré môžu napomôcť pri riešení,
- odovzdať požiadavku k ďalšiemu riešeniu špecialistom, ktorý bude kontaktovať zadávateľa požiadavky,
- eskalovať požiadavky neriešené v dohodnutých termínoch a koordinovať prácu riešiteľov,
- sledovať priebeh riešenia a na požiadanie o ňom informovať Objednávateľa.

Oznámenie o ukončení riešenia požiadavky

Špecialista, ktorý rieši požiadavku informuje Objednávateľa o vyriešení požiadavky. Jedná sa o požiadavku na službu Odstraňovanie chýb APV alebo Oprava chýb SPV a HW. Špecialista po vyriešení požiadavky odosiela Objednávateľovi písomnú informáciu so špecifikáciou realizovaných zmien, zásahov a prípadného premietnutia úprav do iných funkcií. V prípade, že Objednávateľ nerozporuje vykonanie služby v limite Akceptácii, bude hlásenie automaticky uzatvorené tak, ako by ho Objednávateľ akceptoval. Čas medzi vyriešením incidentu a akceptáciou služby sa nezapočítava do celkového času Riešenia. Zodpovednej osobe Objednávateľa, ktorá nahlásila požiadavku sú počas celého procesu riešenia automaticky zasielane elektronické notifikácie o priebehu riešenia jeho požiadavky a to priamo z aplikácie pre evidenciu požiadaviek.

Za dočasné odstránenie chyby sa považuje i náhradný spôsob vyriešenia problému s cieľom zabezpečiť prevádzkyschopnosť dodaného informačného systému.

Otestovanie IS po dodaní zmien a opráv je v kompetencii Objednávateľa.

Počas záručnej doby má Objednávateľ nárok na bezplatné odstránenie chýb IS, a to v rozsahu a spôsobom dohodnutým v týchto podmienkach.

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Garantovaná úroveň služieb

V závislosti od rôznych faktorov je dodržanie úrovne poskytovania služieb (určené jej charakteristikami) niekedy problematické. Garantovaná úroveň je záruka, že služba bude poskytnutá na dohodnutej úrovni. Za porušenie tejto záruky sa pritom nepovažuje nedodržanie úrovne jej poskytovania z dôvodu, ktorý nezapríčinil Dodávateľ alebo jej vzniku nemohol zabrániť štandardnými prostriedkami.

Garantovaná úroveň sa určuje ako pomer počtu požiadaviek vyriešených v súlade s požadovanou úrovňou voči všetkým požiadavkám (do tohto počtu sa nezapočítavajú prípady nezavineneho nedodržania úrovne). Zároveň je určená i minimálnym počtom prípustných nedodržaní úrovne poskytovania služby.

Garantovaná úroveň je vyjadrená dvojicou čísel, pričom prvá určuje požadovaný minimálny pomer vyjadrený v % a druhá minimálny počet prípustných nedodržaní úrovne.

Garantovaná úroveň 90-1 znamená, že 90% požiadaviek musí byť riešených v súlade s dohodnutou úrovňou služby, pričom za porušenie garantovanej úrovne sa nepovažuje nedodržanie v 1 prípade. Povoľené nedodržanie úrovne služby môže byť uplatnené len za podmienky, že Dodávateľ písomne oznámi Objednávateľovi riziko nedodržania úrovne služby najneskôr do polovice dotknutého časového limitu. Oznámenie môže byť v rámci mesiaca využité len k jednému prípadu. Dodávateľ poskytne v takomto prípade Objednávateľovi takú Súčinnosť, aby bolo možné minimalizovať finančné straty Objednávateľa.

Garantovaná úroveň je stanovená pre vyhodnocovacie obdobie 1 mesiaca.

Špecifikácia garantovanej úrovne bude detailizovaná v rámci Servisnej zmluvy.

Dostupnosť Plnenia

Cieľová dostupnosť Plnenia je 98 %. Dostupnosť sa vypočítava na mesačnej báze nasledovným spôsobom:

$$\text{DOSTUPNOSŤ} = \frac{\text{CCO} - \text{CCNSO}}{\text{CCO}} \times 100$$

CCO - Celkový čas za obdobie (obdobím je súčet hodín poskytovania služby Help Desk)

CCNSO - Celkový čas nedostupnosti služby za obdobie

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Časom nedostupnosti služby sa rozumie nefunkčnosť Plnenia samotného pričom

- všetky ostatné systémy na ktorých jeho chod závisí sú funkčné;
- nie je spôsobená predchádzajúcim výpadkom jedného alebo viacerých ostatných systémov, na ktorých jeho chod závisí.

Nedostupnosť Plnenia sa počíta od nahlásenia problému, oprávnenou osobou Objednávateľa, alebo od zistenia nedostupnosti Dodávateľom, podľa toho čo nastane skôr. Dostupnosťou Plnenia sa rozumie funkčnosť Plnenia .

Dostupnosť Plnenia je obnovená odstránením chyby alebo dodaním opravenej časti Plnenia Objednávateľovi alebo návrhnutím a dodaním adekvátneho náhradného riešenia.

Za nedostupnosť Plnenia:

- sa považuje taký stav, ktorý je v časti Chyby popísaný ako Chyba kategórie A
- sa nepovažuje taký stav, ktorý je v časti Chyby popísaný ako Chyba kategórie B alebo C, a ako stav popísaný v časti Ostatné ujednanie – Obmedzenie služby

Za nedostupnosť nie je považovaný čas:

- plánovanej vopred ohlásenej údržby,
- výpadky spôsobené zariadeniami Objednávateľa, alebo tretích strán
- nedostupnosť Plnenia v dôsledku prác na základe objednávky/požiadavky Objednávateľa
- čas mimo poskytovania služby Help Desk.

Za nedostupnosť sa nepovažuje výpadok spôsobený prekročením kapacít systémov na ktoré boli dimenzované, prípadne umelé zaťaženie systémov spôsobené neoprávneným prienikom.

Do času nedostupnosti služby – aplikácie sa počíta čas, ktorý v prípade výpadku začína plynúť až po odstránení porúch na všetkých ostatných systémoch, ktoré sú pre chod Plnenia nevyhnutné.

Riešenie požiadaviek na zmenu APV

Predmet služby

Dodávateľ poskytne Objednávateľovi pracovné kapacity k realizácii úprav IS podľa požiadaviek a zadania Objednávateľa v zmysle samostatnej objednávky s určením najmä predmetu, času a ceny plnenia. Jedná sa najmä o rozšírenie funkčnosti aplikácie alebo úpravy existujúcich funkcií, zmeny výstupov, formulárov alebo report.

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

Úpravou alebo zmenou (ďalej len ako „Zmena“) je služba v rámci ktorej Dodávateľ na základe požiadavky Objednávateľa a po schválení Projektovým tímom dodá Objednávateľovi:

- a) novú funkčnosť alebo inú zmenu pôvodného predmetu dodania;
- b) vyrieši problém, ktorý nie je chybou podľa Zmluvy a servisných podmienok.

Zmena nebude Objednávateľovi dodaná, ak realizáciu neschváli Projektový výbor na strane Dodávateľa, najmä z dôvodu nekonzistentnosti s pôvodným predmetom dodania. Konkrétne dôvody budú Objednávateľovi oznámené. V prípade sporu, tento bude riešený eskalačným mechanizmom.

Kategorizácia požiadaviek na zmenu

Kategorizácia požiadaviek vyplýva z charakteru požadovaných zmien. Štandardne sú definované nasledovné kategórie:

Podľa priority:

- vysoká – zmeny sú nevyhnutné pre pokračovanie obchodných aktivít. Objednávateľ alebo ak by neboli realizované neúmerne by zvýšili nároky na vykonávanie jeho interných činností
- normálna – zmeny by umožnili Objednávateľovi efektívnejšie realizovať jeho obchodné aktivity alebo by zjednodušili vykonávanie jeho interných činností
- nízka – ostatné požiadavky

Náročnosť je vyjadrovaná v človekohodinách:

- Náročné - na realizáciu zmeny je potrebných viac ako 100 človekohodín
- Bežné - zmenu je možné realizovať v rozsahu 40 - 100 človekohodín
- Jednoduché - zmena je realizovateľná za menej ako 40 človekohodín

Popis služby

Požiadavky na rozšírenie funkčnosti aplikácie, rovnako tak ako aj žiadosti o školenie alebo mimoriadny technický zásah do IS posielajú Objednávateľ na Help Desk v dobe, kedy je mu táto služba poskytovaná, a Help Desk zabezpečí že zodpovedná osoba Dodávateľa za príslušnú oblasť kontaktuje priamo Objednávateľa.

Zadanie požiadavky musí obsahovať:

- a) zdôvodnenie požiadavky, t.j. v čom súčasné riešenie nevyhovuje alebo ako rozširuje funkčnosť;
- b) cieľ nového riešenia, t.j. čo nové riešenie Objednávateľovi má priniesť;

Č. Objednávateľa.....

Č. Zhotoviteľa SK_SC 100050

- c) stručný technický popis riešenia naformulovaný osobou znalou výpočtovej techniky, s ohľadom na existujúce dátové štruktúry Objednávateľa;
- d) podrobné definovanie požadovanej novej funkcionality;

Ak sa jedná o úpravu aplikácie, tzv. customizáciu, resp. úpravu APV, Objednávateľ dostane predbežný odhad časovej a finančnej nákladnosti realizovaní takejto úpravy. Pri zmene väčšieho rozsahu či zmeny kritickej je nevyhnutné najskôr realizovať analýzu.

Po odsúhlasení rozsahu a ceny objednáwanej služby Objednávateľom a dohode o termínoch realizácie je vystavená objednávka či príprava dielčej zmluvy a po podpise začne Dodávateľ požiadavku Objednávateľa riešiť.