

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM A ELEKTRONICKÁ SPISOVÁ SLUŽBA BOHUMÍN



STUDIE PROVEDITELNOSTI 1 / 2011

Zpracovatel: Ing. Michal Kolovrat
Čs. armády 689
735 81 Bohumín – Nový Bohumín
Tel.: 604 445 006

Objednatel: Město Bohumín
Kontaktní osoba: Ing. Lumír Macura - Městský úřad Bohumín
Masarykova 158, 735 81 Bohumín
Web: www.mesto-bohumin.cz
Tel.: 596 092 111 Fax.: 596 092 100

Počet stran textu: 88



Obsah

Obsah.....	1
1 Úvod.....	4
1.1 Základní informace o projektu	5
1.2 Účel, pro který je Feasibility Study zpracována.....	5
1.3 Identifikační údaje předkladatele a investora projektu, kontaktní osoby	6
1.4 Cílové skupiny projektu.....	6
1.5 Integrovaný plán rozvoje města Bohumína (IPRM B).....	7
2 Rekapitulace výsledků studie	8
2.1 Základní informace.....	8
2.2 Udržitelnost	8
2.3 Výsledky analýz	8
2.4 Přehled financování projektu (Kč)	9
2.5 Umístění projektu v Hexagonu veřejné správy	9
3 Současný stav a historie projektu	11
3.1 Strategie a cíle	12
3.1.1 Strategie realizace projektů Ministerstva vnitra	12
3.1.2 Strategie efektivní veřejné správy z pohledu ORP Bohumín	12
3.1.3 Vymezení cílů veřejné správy ORP Bohumín v eGovernmentu	13
3.1.4 Jednotlivé projekty ORP Bohumín v rámci eGovernmentu a jejich popis.....	14
3.2 Informace o vývoji projektu a o jeho současném stavu.....	15
3.3 Charakteristika projektu	16
3.3.1 Účel a výstupy	16
3.3.2 Popis jednotlivých indikátorů.....	17
3.4 Varianty řešení.....	18
3.4.1 Popis stávajícího stavu.....	18
3.4.2 Shrnutí současného stavu.....	19
3.4.3 Návrh vlastního technologického centra ORP Bohumín.....	20
3.5 Etapy projektu.....	22
3.6 Návaznosti na další projekty a výzvy v rámci IOP	23
3.6.1 Vazba na centrální projekty v rámci IOP	23
3.6.2 Vazba na centrální projekty v rámci OP LZZ	24
3.6.3. Vazba na projekty v rámci ORP Bohumín	24
3.6.4 Vazba na krajské projekty	25
4 Analýza poptávky a koncepce marketingu.....	26
4.1 Poptávka výstupů projektu	26
4.2 Nabídka výstupů projektu.....	27
4.3. Marketingová strategie – marketingový mix a odbyt.....	27
4.4 Koncepce odbytu	29

5 Materiálové vstupy potřebné k projektové činnosti	30
5.1 Charakteristika a popis dostupnosti hmotných dodávek potřebných k provozování služeb	30
5.2 Návrh základních požadavků, parametrů a kritérií výzvy veřejné zakázky na realizaci TC ORP	30
6 Lokalita a okolí.....	33
6.1 Umístění projektu	33
6.2 Dopad projektu na životní prostředí a obyvatelstvo	34
6.3 Stav technické infrastruktury	34
6.4 Seznam subjektů zapojených do projektu	36
7 Technické řešení	38
7.1 Vlastní koncept řešení	38
7.1.1 Návrh a popis architektury řešení	38
7.1.2 Variantní návrhy technického řešení – HW/SW	41
7.2 Porovnání variant technologických řešení.....	45
7.2.1 Srovnání nabídek jednotlivých dodavatelů (poptávkové řízení), analýza výhod a nevýhod jednotlivých řešení	45
7.2.2 Analýza technických a bezpečnostních rizik.....	47
7.3 Doporučení a upřesnění pro účely zadávací dokumentace a realizační projektové dokumentace	49
7.3.1 Specifikace zadání technického řešení	49
7.3.2 Specifikace vybavení technologické místnosti včetně řešení bezpečnosti TC.....	51
7.3.3 Požadavky na implementaci, školení a technickou podporu.....	52
7.4 Provozní zajištění technologického centra a dalšího ICT vybavení.....	52
7.4.1 Potřebné energetické a materiálové toky.....	52
7.4.2 Záruky a servis.....	52
7.4.3 Údržba a nákladnost oprav	53
7.4.4 Údaje o životnostech jednotlivých zařízení.....	53
7.4.5 Změny v provozní náročnosti vlivem opotřebení.....	53
7.5 Integrace vnitřního chodu úřadu.....	53
7.5.1 Poštovní server	54
7.5.2 Poštovní klienti	57
7.5.3 Firewall.....	58
7.5.4 Licence databázových systémů - Oracle	60
7.5.5 Mzdový a personální systém	60
7.5.6 Zabezpečení serveroven	61
7.5.7 Active Directory	62
7.5.8 Digitalizace dokumentů.....	62
7.5.9 Seznam převáděných agent do technologického centra	63
8 Organizace a režijní náklady	64
8.1 Organizační model investiční fáze	64
8.2 Provozní model.....	64

8.3 Role všech organizací v projektu.....	64
8.4 Organizace výběrových řízení	65
8.5 Právní opatření nutná pro realizaci projektu.....	66
8.6 Popis rozsahu provozních směrnic technologického centra a dalšího ICT vybavení smluvních ujednání (SLA) pro jednotlivé provozované části / subdodavatele	66
9 Lidské zdroje, vlastníci a zaměstnanci	67
9.1. Fáze přípravy	67
9.2. Fáze realizace	68
9.2. Fáze provozu.....	69
9.3 Zkušenosti žadatele s Evropskými fondy	69
10 Realizace projektu, časový plán	74
10.1. Souhrnný přehled časových a nákladových charakteristik projektu	74
10.2. Harmonogram činností projektu	75
11 Finanční analýza projektu, finanční plán	77
11.1. Zajištění dlouhodobého a oběžného majetku	77
11.2. Přehled celkových nákladů v investiční fázi a provozní fázi	78
11.3. Výpočty a vyhodnocení finančních ukazatelů.....	79
11.4. Přehled financování projektu.....	81
12 Ekonomická analýza projektu	81
12.1. Vymezení beneficentů projektu.....	82
12.2. Východiska pro analýzu	82
12.3. Hodnoty ukazatelů	83
12.4. Citlivostní analýza	83
13 Analýza rizik	84
13.1. Identifikace rizikových faktorů	84
13.2. Opatření ke snížení rizik.....	85
14 Udržitelnost projektu.....	86
14.1. Institucionální rovina.....	86
14.2. Finanční rovina	86
14.3. Provozní rovina.....	87
Použité zkratky:.....	88

1 Úvod

Studie proveditelnosti zpracovává záměr budování Technologického centra obce s rozšířenou působností (ORP) Bohumín. V rámci území ORP do projektu spadá jediná podřízená obec I. typu – Město Rychvald.

Rada města Bohumína rozhodla na svém zasedání dne 4.5.2009 o **zřízení technologického centra ORP** (usnesení č. 679/40) a dále pak zastupitelstvo města schválilo dne 14.12.2009 **dohodu o partnerství s městem Rychvald k projektu technologického centra a elektronické spisové služby** (usnesení č. 256/20).

Rada města schválila projekt do Výzvy č.6 Integrovaného operačního programu, vč. navrhovaných Podmínek Rozhodnutí o poskytnutí dotace dne 12.4.2010 (usnesení č.940/53).

Podkladem pro zpracování studie proveditelnosti byly aktuální potřeby městského úřadu Bohumín a Rychvald na zajištění služeb eGON center na území ORP Bohumín. Dále pak interní dokument **Výhled ICT na období let 2010 – 2012** (schválený Radou města dne 11.1.2010, usnesení č. 869/50).

Město Bohumín garantuje udržitelnost projektu v institucionální, finanční i provozní rovině, jak je shrnuto v kapitole 14.

1.1 Základní informace o projektu

Název projektu: Technologické centrum a elektronická spisová služba Bohumín

Rozsah projektu: Technologické centrum a elektronická spisová služba ORP Bohumín.

Zpracovatel Studie proveditelnosti:

Ing. Michal Kolovrat, správce informačních technologií

Bytem: Čs. armády 689, 735 81 Bohumín – Nový Bohumín

Telefon: +420 596 092 262

Řešitelský tým:

(projektový tým viz. kap.9)

Ing. Michal Kolovrat	příprava textu studie a dokumentace k žádosti o dotaci IOP správce informačních technologií MěÚ Bohumín
Ing. Jiří Rozsypal	specialista na problematiku integrace vnitřního chodu úřadu správce informačních technologií MěÚ Bohumín
Bc. Marek Šedivý	specialista na oblast hardware technologického centra správce informačních technologií MěÚ Bohumín
Ing. Věra Vzatková	finanční, marketingové a ekonomické analýzy, dotace IOP referentka oddělení dotací

1.2 Účel, pro který je Feasibility Study zpracována

Studie proveditelnosti je zpracována:

- pro popis záměru vybudování technologického centra ORP Bohumín s ohledem na aktuální problematiku eGovernmentu na území města Bohumín a Rychvald a její budoucnosti
- k prokazatelnosti udržitelnosti projektu a schopnosti investora financovat projekt po ukončení podpory ze strukturálních fondů
- k prokázání reálnosti plánovaného rozpočtu, efektivnímu využití dotace z IOP a opodstatněnosti výdajů
- jako podklad při podání žádosti o dotaci IOP

Dokumentace je zpracována za účelem žádosti o finanční podporu v rámci výzvy č. 06 IOP v oblasti podpory 2.1 – Zavádění ICT v územní veřejné správě – Technologická centra a elektronické spisové služby.

1.3 Identifikační údaje předkladatele a investora projektu, kontaktní osoby

Název organizace/investor: Město Bohumín

Statutární orgán: Ing. Petr Vícha, starosta města Bohumína

IČ: 00297569

Sídlo: Masarykova 158, 735 81 Bohumín – Nový Bohumín

Telefon: 596 092 111

Fax: 596 092 100

E-mail: info@mubo.cz

Web: www.mesto-bohumin.cz

Kontaktní osoby: Ing. Věra Vzatková, tel. 596 092 162
odbor rozvoje a územního plánování - úsek dotací

Ing. Michal Kolovrat, tel. 596 092 262
správce informačních technologií

1.4 Cílové skupiny projektu

Cílovými skupinami projektu Technologické centrum a elektronická spisová služba v území obce s rozšířenou působností Bohumín jsou uživatelé TC:

- Městský úřad Bohumín, zaměstnanci a volení zástupci
- příspěvkové organizace města Bohumín a jejich zaměstnanci
- Městský úřad Rychvald, zaměstnanci a volení zástupci
- příspěvkové organizace města Rychvald a jejich zaměstnanci
- občané,
- centrální orgány.

1.5 Integrovaný plán rozvoje města Bohumína (IPRM B)

Dokument IPRM byl schválen zastupitelstvem města Bohumína dne 8.12.2008 pod číslem usnesení 184/14. Městu Bohumín byl Řídícím orgánem schválen IPRM v rámci IOP, kde byla vyhlášena výzva pro města nad 20 tis.obyvatel a je přílohou této studie proveditelnosti. IPRM_B v IOP je zaměřen na projekty výhradně v oblasti 5.2 a) a b), tzn.na revitalizaci veřejných prostranství a regeneraci bytových domů v definované ZÓNĚ. Město Bohumín může žádat o finance pouze na tyto oblasti. Vzhledem k tomu, že IPRM je soubor časově provázaných projektů v konkrétní zóně (str.3 IPRM_B), byly v souladu s prováděcím dokumentem zahrnuty do IPRM i projekty mimo oblast revitalizace prostranství a bytových domů. Předpokládáme, že tyto všechny projekty podléhají bonifikaci, tak jak uvádí Příručka pro předkladatele IPRM v IOP (např.v A4-kap.15 "Projekty financované z jiných oblastí intervence IOP a z jiných operačních programů"). Město Bohumín využilo této možnosti a do oblasti definované zóny zahrnulo několik plánovaných projektů, mj. Technologické centrum, které jsou rovněž součástí dílčích cílů IPRM a opatření IPRM (str.28-30).

Projekt „*Technologické centrum a elektronická spisová služba Bohumín*“ je možné v tomto plánu nalézt v :

Dílčí cíl IPRM č.3: Zvýšení kvality vzdělávání, služeb a volnočasových aktivit

Opatření IPRM č.3.5: Zavádění ICT v územní veřejné správy - přiblížení veřejné služby občanovi.

2 Rekapitulace výsledků studie

2.1 Základní informace

Název projektu	Technologické centrum a elektronická spisová služba Bohumín
Místo realizace	Moravskoslezský kraj Bohumín, katastrální území Nový Bohumín ul.Masarykova 158
Vlastnictví	Město Bohumín
Investor/Provozovatel	Město Bohumín
Hlavní cíle projektu	<ul style="list-style-type: none"> ○ orientovat veřejnou správu jako službu občanovi, naplňující princip dobré, efektivní a výkonné správy, ○ veškeré veřejné služby orientovat klientsky, naplňovat očekávání občanů, flexibilně reagovat na jejich potřeby s ohledem na hospodárnost, ○ přispívat prostřednictvím veřejné správy ke zvyšování kvality života obyvatel.

2.2 Udržitelnost

Orgán města – Rada města Bohumína schválila předložený projekt do Výzvy č.6 Integrovaného operačního programu, vč.navrhaných Podmínek Rozhodnutí o poskytnutí dotace. Město garantuje dodržení cílů projektu a jeho udržitelnost, je odpovědné za rozvoj města a usiluje dlouhodobě o efektivní veřejnou správu a přátelské veřejné služby. Investory jsou pouze orgány samosprávy a EU. Nevstupuje zde riziko ve formě soukromého investora. Město Bohumín poskytne zdroj krytí ze svého rozpočtu a EU ze strukturálních fondů. Zastupitelstvo města se usnesením zavázalo ke spolufinancování projektu a je dále obeznameno s finančním plánem projektu a délkou trvání projektu, tzn.i potřebou zajištění předfinancování. Město Bohumín je připraveno k realizaci personálně, organizačně i finančně. Údržbu bude zajišťovat odbor organizační jako správce informační technologie městského úřadu z prostředků města, stejně tak provoz. Veškerý majetek pořízený v rámci projektu bude v majetku města Bohumína po celou dobu udržitelnosti

2.3 Výsledky analýz

Projekt ve veřejné správě, ačkoli je investiční, není zaměřen na zhodnocování prostředků, ale na rozvoj a obnovu veřejných statků. Projekt není tedy vzhledem k negenerování příjmů návratný, tzn.nedojde k pokrytí vstupních investičních nákladů. V analýze projektu byly vzaty do úvahy srovnávací sazby stanovené Evropskou komisí pro plánovací období 2007-2013, které stanovují pro diskontování finančních toků sazbu 5% a pro diskontování toků celospolečenských přínosů a nákladů sazbu 5,5%.

Tabulka 1: Finanční analýza

Čistá současná hodnota projektu	- 1 251 853 Kč
Vnitřní výnosové procento	Neexistuje
Doba návratnosti	Nenávratný
Index rentability	- 0,16

Tabulka 2: Ekonomická analýza

Čistá současná hodnota projektu	889 264 Kč
Vnitřní výnosové procento	17 %
Doba návratnosti	4 roky
Index rentability	0,114 %

Z pohledu ekonomické analýzy je celospolečenský přínos projektu patrný, neboť vnitřní výnosové procento přesahuje velikost diskontní sazby, tj. je větší než 5,5% a projekt lze považovat za přijatelný, neboť hodnota indexu rentability je kladná, tj. je větší než 0.

2.4 Přehled financování projektu (Kč)

Tabulka 3: Financování projektu

Výdaje projektu 7 768 250	Způsobilé výdaje 5 424 118	Nezpůsobilé výdaje 2 344 132
	Maximální dotace SF dle výzvy (85%) 4 610 500,30	Vlastní zdroje (15%) 813 617,70

2.5 Umístění projektu v Hexagonu veřejné správy

Projekt technologického centra ORP ovlivňuje prakticky všechny vrcholy Hexagonu veřejné správy.

**Obrázek 1: Hexagon veřejné správy**

Konkrétně k jednotlivým vrcholům:

Technologie – V rámci projektu dochází k zavádění nových technologií do praxe, čímž dojde k zefektivnění práce s informačními systémy, nemalému nárůstu výkonu systémů a navíc vznikne možnost navržené řešení do budoucna efektivně rozšiřovat.

Úředník – Zavedení projektu do praxe má pozitivní vliv na práci úředníka, na sjednocení elektronického oběhu dokumentů v rámci jednotného systému elektronické spisové služby. Integrací systémů ze službou CzechPOINT@office bude možné lépe pracovat s dokumenty jak v listinné, tak i digitální podobě případně s výhodou provádět (ne)autorizované konverze. Dále pak bude možno pracovat s elektronickými formuláři.

Organizace – díky procesu elektronizace veřejné správy dojde k sjednocení vykonávání některých agend v rámci celého úřadu (organizace), vznikne jednotný systém pro podání, oběh, vytváření a archivaci elektronických dokumentů. Dojde k zachycení a částečnému popisu procesů v rámci úřadu a bude možné v budoucnu provést jejich případnou optimalizaci.

Legislativa – projekt má velmi úzkou vazbu na novelu zákona o spisové a archivní službě, kdy spisová služba bude splňovat legislativní požadavky na ni kladené. Dále pak projekt řeší připravenost na centrální / základní registry a na budoucí národní digitální archiv.

Občan – realizací projektu dojde k nabídce nových služeb přímo určených pro občany. Bude se například jednat o digitální technickou mapu měst Bohumína a Rychvaldu, dále pak v rámci projektu budou na technologickém centru provozovány internetové stránky města Bohumína a případně jeho subjektů. Bude zajištěna integrace s projektem Czech POINT a tím bude občan mít mnohem vyšší dostupnost této služby a úřady budou moci efektivněji reagovat na požadavky ze strany občanů.

Finance – Projekt se snaží být co nejvíce finančně výhodný. Veškerá výběrová řízení budou prováděna formou veřejných zakázek, s minimálně 6ti oslovenými dodavateli. Tím dosáhneme vysoké finanční úspory (očekáváno je několik desítek %) a zajistíme udržitelnost projektu minimálně na 5-10 let do budoucna.

3 Současný stav a historie projektu

Projekt Technologického centra je plně v souladu s vyhlášenou výzvou Ministerstva vnitra ČR **Technologická centra a elektronické spisové služby v území** dle prioritní osy 2 – Zavádění ICT v územní veřejné správě, Oblast podpory 2.1 – Zavádění ICT v územní veřejné správě.

Z pohledu historie projektu existuje průběžně aktualizovaný interní dokument výhledu ICT městského úřadu Bohumín, který je pravidelně předkládán radě města Bohumína na schválení. Aktuální verze dokumentu s názvem **Výhled ICT na období let 2010 – 2012** byla schválena radou města dne 11.1.2010. V tomto dokumentu je počítáno s výměnou informačních technologií, jak po stránce hardwarové, tak po stránce softwarové. Vzhledem k tomu, že již od roku 2008 Ministerstvo vnitra připravilo strategii na podporu ICT a v roce 2009 dokonce vydalo výzvu č. 4 na podávání žádosti o dotaci z IOP, bude možné realizovat tento projekt (obnovy technického a softwarového vybavení) za finanční podpory strukturálních fondů Evropské unie.

Projekt technologického centra ORP Bohumín vychází z projektu eGovernment v obcích, jehož součástí je implementace tzv. „eGON center“, která budou technologicky a personálně zajišťovat proces implementace eGovernmentu na ORP a obcích základního typu, spadajících do daného území.

eGon Centrum bude kromě technologií zajišťovat i personální kapacitu. Obecně lze tedy celý projekt rozdělit na tyto 3 hlavní části:

- **Technologické centrum** – jedná se o vytvoření, provoz a údržbu infrastruktury pro zpracování klíčových dat základních registrů a dalších aplikací (např. spisových služeb, CzechPOINT@home a dalších) na úrovni obce s rozšířenou působností. Tyto služby budou dále nabízeny obcím základního typu z daného regionu.
- **Administrační centrum** – hlavním smyslem této části je příprava a administrace žádostí o prostředky z EU. Zajišťuje také propagaci eGovernmentu a Smart Administration v území dle připravované strategie Ministerstva vnitra ČR.
- **Vzdělávací centrum** – zaměřuje se na vytvoření koncepce činnosti eGON centra a vzdělávání úředníků i občanů v používání eGovernment. Jeho součástí je centrální eLearningový systém, využívaný zdarma veřejnou správou. Vzdělávací centrum ORP Bohumín je již nyní tvořeno vlastními školiteli pro vlastní potřebu a pro úředníky obcí základního typu a úředníky obcí s pověřeným obecním úřadem.

Celý projekt vychází z konceptu realizace eGON center, který navrhlo a popsalo Ministerstvo vnitra v svých dokumentech se souhrnným názvem **Strategie implementace eGovernmentu v území** (aktuální verze 1.2).

3.1 Strategie a cíle

Strategie projektu eGovernment služeb ORP Bohumín vychází z dokumentu Ministerstva vnitra s názvem **Efektivní veřejná správa a přátelské veřejné služby – Strategie realizace Smart Administration v období 2007 – 2015**. Dále pak koresponduje s legislativními změnami, a to hlavně s již nyní účinným zákonem 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, zákonem o základních registrech veřejné správy a jednotlivých registrech.

Hlavní vize efektivní veřejné správy ORP Bohumín jsou následující

- veřejná správa je hlavně orientována jako služba občanovi, naplňující princip dobré, efektivní a výkonné správy
- veškeré veřejné služby jsou klientsky orientovány, naplňují očekávání občanů, flexibilně reagují na jejich potřeby a fungují hospodárně
- veřejná správa přispívá ke zvyšování kvality života obyvatel

Z výše zmíněných bodů vize vychází strategie a cíle ORP Bohumín, které lze rozdělit do několika oblastí.

3.1.1 Strategie realizace projektů Ministerstva vnitra

Projekt **Smart Administration** – vládou vytýčený projekt směřující ke zkvalitňování veřejné správy, jehož hlavními cíli jsou:

- efektivní činnost úřadů veřejné správy, snížení finančních nároků na chod administrativy a zajištění transparentního výkonu veřejné správy
- přiblížení veřejné služby občanovi, zajištění její maximální dostupnosti a kvality

Projekt **Rozvoj služeb pro „informační společnost“** – zahrnuje rozumné a efektivní využívání ICT (informačních a komunikačních technologií) veřejnou správou. Základním cílem je zde vytvoření robustní, bezpečné a efektivní infrastruktury, schopné zprostředkovat přístup k datovým zdrojům s možností dalšího rozvoje.

Projekt **Strategie implementace eGovernment do území** – projekt vytvořený pracovníky Ministerstva vnitra v listopadu 2008, definující záměr státu implementovat eGovernment do území formou typizovaných projektů, které je možné realizovat pro naplnění základních strategií a vizí státu v oblasti rozvoje a zkvalitnění služeb občanům.

3.1.2 Strategie efektivní veřejné správy z pohledu ORP Bohumín

Výkonná samospráva a státní správa v přenesené působnosti – tato strategie povede ke zvýšení kvality služeb, a to jak z pohledu samotného úřadu, tak i z pohledu občana. Snahou zde je maximálně urychlit řešení požadavků a problémů. Cesta k naplnění tohoto cíle je pořízení lepších a výkonnějších technických nástrojů (hardware i software) popřípadě služeb.

Rychlá a efektivní výměna dat ve veřejné správě – cílem této strategie je maximálně zjednodušit, urychlit a zefektivnit komunikaci a předávání dat (informací) mezi nadřízenými a podřízenými orgány. Díky propojení technologického centra s krajským centrem, státními základními registry a obcemi základního typu bude možné tuto rychlou výměnu dat realizovat. Projekt technologického centra počítá v budoucnu s napojením i na další možné zdroje a cíle dat.

Vzdělávání v oblasti eGovernmentu – smyslem této strategie je efektivně vzdělávat úředníky, politiky a zaměstnance veřejné správy. Z pohledu úředníka a zaměstnance veřejné správy je hlavním cílem informovanost o změnách a novinkách, které se přímo dotýkají jejich pracovní náplně. Z hlediska politiků (vedení úřadů, členů zastupitelstev, rad a komisí) se vzdělávání týká také oblasti rozhodovací, ale také co nejlepší využívání současných možností ICT pro dlouhodobé strategické řízení samosprávy v regionu a jí příslušných institucí.

3.1.3 Vymezení cílů veřejné správy ORP Bohumín v eGovernmentu

Hlavním cílem je **Efektivní a výkonná veřejná správa**. Naplnění tohoto cíle bude podpořeno právě i realizací projektů a služeb eGovernmentu.

Cíle ORP Bohumín v oblasti eGovernmentu lze tedy rozdělit takto

- **Zajištění efektivní a snadné komunikace občanů s úřady**
Realizace a optimalizace procesů k uplatňování občanských práv a povinností fyzických a právnických osob (občanů a subjektů). Tento cíl může být považován za splněný v případě, že budou existovat pro občany dostupné a kvalitní služby s ohledem na bezpečnostní standardy. K dosažení cíle je nutné realizovat projekty jako je například Czech POINT nebo Integrace vnitřního chodu úřadu.
- **Zefektivnit běh a výkon jednotlivých agend**
Splněním tohoto cíle bude možné urychlit zpracování většiny agend či procesů uvnitř úřadů se současným snížením nákladů. Opět je nutné realizovat projekty Smart Administration a Integrace vnitřního chodu úřadu.
- **Zajištění spolehlivé správy elektronických dokumentů**
V rámci eGovernmentu došlo ke zrovnoprávnění elektronických dokumentů s listinnými (papírovými) dokumenty. Je tedy nutné zajistit celý proces práce s elektronickými dokumenty, ať už od jejich pořizování, oběhu, správy, ukládání až po výdej či elektronickou archivaci. Tento cíl je řešitelný pomocí elektronických spisových služeb, digitalizace a ukládání dokumentů.
- **Zajištění dostupnosti informací**
Pro efektivní a výkonnou veřejnou správu je nutné zajistit kvalitní informace, které lze využít v reálném čase s odpovídajícím obsahem a dostupností. Tyto informace je nutné uložit na místě, kde budou snadno dostupné. Realizací výkonného a robustního úložiště elektronických dokumentů lze zajistit splnění tohoto cíle.

Předpokladem pro naplnění těchto cílů je realizace projektu Technologického centra ORP Bohumín, které zároveň zajistí pro celé své území potřebné technologické prostředky.

3.1.4 Jednotlivé projekty ORP Bohumín v rámci eGovernmentu a jejich popis

Elektronická spisová služba ORP Bohumín

Cílem tohoto projektu je pořízení, či upgrade elektronické spisové služby, splňující požadavky dané zákonem č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě, ve znění pozdějších předpisů. Dále pak zajištění její údržby a provozování pro ORP Bohumín a organizace měst Bohumín a Rychvald. Elektronická spisová služba měst Bohumína a Rychvaldu byla pořízena v rámci Výzvy č. 04 pro oblast intervence 2.1 – Zavádění ICT v územní VS, kterou nahrazuje současná Výzva 06. Dále je třeba pořídit elektronickou spisovou službu pro další subjekty (viz. bod 6.4 Seznam subjektů zapojených do projektu).

Cílovou skupinou jsou zde obyvatelé města Bohumín, Rychvald a jimi zřizované příspěvkové organizace.

Digitalizace a ukládání dat (negarantované úložiště dokumentů)

Cílem projektu je povinně zajistit tzv. negarantované úložiště dokumentů. Toto úložiště ve formě diskového pole či DMS (document management system) bude sloužit k uložení rozpracovaných dokumentů popřípadě neuzavřených spisů ze spisových služeb ORP Bohumín. Datový prostor tohoto úložiště bude nabídnut k využití všem provozovaným elektronickým spisovým službám.

Integrace vnitřního chodu úřadu

V tomto projektu se jedná o zlepšení popřípadě zefektivnění vnitřního chodu úřadu z pohledu využívaných softwarových komponent pro zpracování jednotlivých agend, vazby na ekonomiku, personalistiku, aktiva apod. Zde bude hlavně nutné zajistit vazby vůči čtyřem základním registrům a to vůči ROB (registr obyvatel), ROS (registr osob), RUIAN (registr územní identifikace, adres a nemovitostí) a RPP (registr práv a povinností).

Digitální mapa veřejné správy

Ačkoliv tento projekt není třeba povinně budovat na ORP je vhodné se zabývat i touto částí služeb v eGovernmentu. Jedná se o projekt v oblasti prostorových dat, jehož smyslem je zajištění dostupnosti garantovaných jednotných prostorových dat pro veřejnou správu a veřejnost. Hlavním realizátorem tohoto projektu jsou kraje, avšak na ORP Bohumín postupně vznikají dílčí projekty jako jsou například:

- Digitální technická mapa města Bohumín
- Účelová katastrální mapa
- Digitální územní plán
- Územně analytické podklady
- Ortofotomapy ORP Bohumín (měst Bohumín a Rychvald)

3.2 Informace o vývoji projektu a o jeho současném stavu

Projekt eGON centra ORP Bohumín vznikl ruku v ruce s procesem zavádění eGovernmentu v České republice. Na počátku v roce 2007 vznikaly první oficiální kontaktní místa veřejné správy, tzv. Czech POINTy. Město Bohumín se k tomuto projektu přidalo mezi prvními hned od začátku a již od ledna roku 2007 začalo pracoviště Czech POINT vydávat ověřené výpisy z informačního systému veřejné správy. V průběhu let se počet pracovišť rozrostl na 3 a v současné době je možno bezproblémově vyhovět všem požadavkům občanů. Pracoviště lze dynamicky přizpůsobovat novým agendám a funkcionalitám. V minulosti byly využity dotace na rozšíření těchto pracovišť, hlavně směrem k autorizované konverzi dokumentů a datovým schránkám.

V roce 2008 byla Ministerstvem vnitra navržena strategie implementace eGovernment do území, což je dokument představující vizi a směr do budoucna, kterým se bude elektronizace české veřejné správy ubírat. Byl také představen systém datových schránek, sloužících pro komunikaci ve veřejné správě mezi státními i soukromými subjekty. Zákon 300/2008 Sb. uvedl svojí účinností od 1.11.2009 systém datových schránek do života.

Dá se tedy říci, že projekt budování eGON centra ORP Bohumín započal již před více jak třemi lety.

S myšlenkou datových schránek vznikl problém. Otázkou bylo, jakým způsobem pracovat s informačním systémem datových schránek (ISDS) a jak skrze tento systém přijímat, zpracovávat a odesílat datové zprávy. Bylo nutné zajistit takový informační systém, který bude z ISDS datové zprávy vyzvedávat a předávat je do vnitřního systému úřadu.

Jako nejvíce výhodné se k řešení tohoto problému jevílo zavedení elektronické spisové služby jako náhrada vlastního systému. Proto rada města Bohumín rozhodla o pořízení elektronické spisové služby s napojením na ISDS. Po výběrovém řízení, které proběhlo až po ohlášení výzvy č. 04 z IOP, byla spisová služba realizována v testovacím provozu od 1.7.2009 a v současné době je využívána jak městem Bohumín, tak i městem Rychvald. Byla pořízena zcela nová spisová služba. Až do 30.9.2010 bude spisová služba provozována v testovacím provozu. Následně pak přejde do ostrého provozu. Hlavním přínosem spisové služby bylo, že a bude sjednocení postupů při práci s dokumenty v rámci úřadu. Ať už se jedná o listinné dokumenty nebo elektronické. Elektronická spisová služba vyřešila jednoznačně také práci s datovými zprávami z ISDS a výrazně sjednotila vnitřní oběh dokumentů v rámci úřadu.

Při zvažování nejlepší varianty řešení spisové služby bylo na výběr mezi dvěma řešeními. Pořídit hostovanou spisovou službu nebo vlastní na našich současných technologiích (serverech). Z hlediska ceny, dlouhodobosti investice (elektronická spisová služba bude na ORP Bohumín používána min. 10 let) a budoucímu rozšiřování funkcionalit elektronických služeb byla zvolila varianta provozu spisové služby na vlastních serverech. Odpadají tak i další možné problémy například nedostupnost služeb internetového připojení a přetížení internetového spoje velkým množstvím přenášených elektronických dokumentů popřípadě. Umístěním elektronické spisové služby v budově radnice (na serverech MěÚ Bohumín) je také zajištěn dohled (správci ICT) na jejím provozem minimálně 8 hodin denně.

Opačná je situace u města Rychvaldu, subjektů města Bohumína a Rychvaldu. Jelikož nedisponují v současné době potřebnými serverovými technologiemi a vzhledem k nutnosti zavést elektronickou spisovou službu v krátké době (hlavním důvodem byl příchod datových schránek dle zákona 300/2009 Sb.) byla zvolena varianta hostované elektronické spisové

služby na technologiích – serverech MěÚ Bohumín. V rámci budoucího rozšiřování elektronické spisové služby budou již využíváno pro všechny subjekty pouze technologické centrum (TC ORP) Bohumín a jedno společné negarantované úložiště dokumentů v TC ORP.

S rostoucím množstvím elektronických dokumentů (obecně digitálních dat) a s příchodem nové legislativy (například systém základních registrů) vznikají požadavky na rozšiřování informačních systémů. Vyrůstají požadavky jak na paměťovou kapacitu pro ukládání těchto el. dokumentů, tak i na nové funkcionality. Pro příklad lze uvést nutnost budoucí implementace rozhraní na základní registry a také vybudování vhodného úložiště digitálních dokumentů.

Mezi další plánované projekty patří

- virtualizace klientských stanic
- zvyšování bezpečnosti informačního systému

a další.

To vše výše zmíněné s sebou nese nemalé finanční náklady na pořízení a následný provoz. Celý projekt eGON centra ORP Bohumín bude nutné zajistit také personálně a technologicky. V dalším textu studie bude uvedeno, jakým způsobem toto efektivně zajistit při co nejmenších nákladech a výdajích jak pro města Bohumín a Rychvald, tak i pro jejich subjekty, popřípadě pro stát.

3.3 Charakteristika projektu

3.3.1 Účel a výstupy

Projekt technologického centra je součástí projektu budování tzv. eGON center obcí s rozšířenou působností (ORP), skládající se ze tří částí:

- technologické centrum
- vzdělávací centrum
- administrativní centrum

Lokalitou pro provozování technologického centra bude sídlo ORP Bohumín, konkrétně budova městského úřadu Bohumín na adrese Masarykova 158, Bohumín – Nový Bohumín.

Koncepce vzniku eGON centra je součástí strategie Ministerstva vnitra pro rozšiřování služeb eGovernmentu do území a regionů.

Účelem realizace projektu TC ORP je zajistit provoz těchto systémů v rozsahu:

- elektronické spisové služby (popř. elektronické spisovny) splňující novelu zákona 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě včetně rozhraní na datové schránky dle zákona 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů
- negarantované datové úložiště dokumentů a spisů ze spisové služby
- typové projekty, systémové služby a aplikace určené pro potřeby samosprávy obcí
- centrální projekty s vazbou na základní registry veřejné správy

Hlavním výstupem technologické centra ORP je jednoznačně umožnění standardizace IS na území ORP, umožnění modernizace ICT technologií a pořízení nových efektivnějších softwarových nástrojů pro zlepšení úrovně poskytovaných služeb jako hlavní očekávaný přínos projektu.

Koncept eGovernmentu je vytvářen za účelem efektivnějšího poskytování služeb veřejné správy pro tyto cílové skupiny:

- obec s rozšířenou působností (ORP) Bohumín
- příspěvkové organizace ORP Bohumín
- obec I. typu – město Rychvald
- příspěvkové organizace města Rychvald
- veřejnost
- stát

3.3.2 Popis jednotlivých indikátorů

Tabulka 4: Indikátory výstupu

Kód nár.číselníku	Indikátor	jednotka	Hodnota 2005	Cíl 2015
150118	Počet úřadů se zavedeným systémem elektronické spisové služby a elektronicky řízeným oběhem dokumentů	Počet	0	2
150200	Počet vybudovaných datových úložišť pro potřeby elektronizace veřejné správy	Počet	0	1
	Počet úřadů s provedenou integrací ICT	počet	0	1

Počet úřadů se zavedeným systémem elektronické spisové služby a elektronicky řízeným oběhem dokumentů – indikátor vyjadřuje počet úřadů obcí (všech typů) a krajů, které využívají elektronický systém spisové služby a elektronicky řízený oběh dokumentů. V rámci aplikace Strategie Smart Administration a elektronizaci veřejné správy se tím rozumí zavedení a používání spisové služby při oběhu dokumentů v úřadu. Konkrétně pro ORP Bohumín se bude po vybudování technologického centra jednat o Městský úřad Bohumín a Městský úřad Rychvald.

Počet vybudovaných datových úložišť pro potřeby elektronizace veřejné správy – indikátor vyjadřuje počet vybudovaných a využívání datových úložišť pro potřeby územní veřejné správy (obcí a krajů). To zahrnuje poskytování služeb dalším subjektům veřejné správy podle definovaných podmínek a vazeb. Pro celé území ORP Bohumín bude vybudováno jedno úložiště, které budou moci využívat všechny subjekty měst Bohumín a Rychvald. Zajistí se tím jednotnost a efektivita při správě a využívání negarantovaného úložiště dokumentů a spisů.

Počet úřadů s provedenou integrací ICT - počet krajských a obecních (ORP) úřadů, u nichž byla provedena úprava vnitřního prostředí ICT pro naplnění nutné vazby na Základní registry, zejména na Registr práv a povinností a vnitřní integrace všech SW komponent optimálně do jednoho uceleného informačního celku. Integrace vnitřního chodu v rámci ORP Bohumín bude provedena na Městském úřadě Bohumín.

3.4 Varianty řešení

3.4.1 Popis stávajícího stavu

Serverová infrastruktura

Město Bohumín v současné době provozuje celkem 6 hlavních serverů, na kterých provozuje přibližně 50 aplikací pro samosprávu a přenesenou působnost (výkon) státní správy.

Serverovou infrastrukturu tvoří:

- poštovní, webový a doménový server
- aplikační server pro agendy samosprávy a geografický informační systém (GIS)
- aplikační server pro spisovou službu měst Bohumín a Rychvald
- souborový server pro data, elektronické dokumenty a programy
- databázový server Oracle a Firebird
- doménový řadič a zálohovací server

V současné době je část serverů již virtualizována ve virtuálním prostředí Citrix XenServer. Servery využívají přibližně z jedné poloviny operační systémy společnosti Microsoft, druhá polovina je provozována na linuxových technologiích. Servery jsou desktopového provedení a nejvíce zastoupeným výrobcem je společnost IBM. Stáří serverů je více než 5 let.

Síťová infrastruktura je tvořena aktivními prvky společnosti 3COM ve většině případů s propustností 100 megabitů za sekundu směrem ke klientovi. Aktivní prvky disponují také gigabitovým rozhraním (rychlostí 1000 megabitů za sekundu) a slouží k propojení serverů a jednotlivých aktivních prvků do hvězdicového zapojení. Stáří všech aktivních prvků je více než 5 let.

Připojení do internetu je realizováno optickým spojem o symetrické (download i upload) rychlosti 6 Mbps.

Datová část – úložiště dat

Hlavním datovým úložištěm na městském úřadě Bohumín je souborový server, provozovaný na linuxovém operačním systému s technologií NAS. Kapacita tohoto úložiště nepřevyšuje 500 GB a lze říci, že je již v dnešní době nedostačující. Data jsou pravidelně min. jednou týdně přesouvána (zrcadlena) na záložní server. Data z elektronické spisové služby jsou ukládány v databázovém serveru Oracle, ale do budoucna se uvažuje o ukládání elektronických příloh spisů také do datového úložiště typu diskového pole. Vznikne tím požadované negarantované úložiště elektronických dokumentů.

Zálohování dat

Zálohování dat je prováděno na více úrovních.

Každý den je prováděna záloha databázového serveru Oracle formou exportu (dumpování) jednotlivých databázových prostorů a následně ukládáním těchto exportů na jiné fyzické servery (na jiný hardware).

Uživatelská data, dokumenty a programy jsou jednou týdně zálohovány na jiný fyzický server. Zálohování je tedy prováděno na pevných discích. Například na páskové jednotky, Blue-Ray disky či externí disková úložiště se nezálohuje, avšak do budoucna by toto bylo žádoucí.

Zabezpečení počítačové sítě

Počítačová síť je zabezpečena na několika úrovních. Mezi hlavní prvky ochrany patří hardwarový firewall, softwarový (linuxový) firewall využívající nástroje iptables a v neposlední řadě softwarové firewally jednotlivých serverů a klientských stanic.

Serverovna městského úřadu Bohumín je zabezpečena proti neoprávněnému vniknutí a je také vybavena senzory pro snímání pohybu, popřípadě k identifikaci kouře, požáru či nežádoucímu zvýšení teploty nad povolenou mez.

Ochrana dat

Data jsou chráněna minimálně pomocí dvou technologií. Proti virům jsou aplikovány 3 úrovně antivirové ochrany. Na straně hardwarového firewallu, poštovního serveru a v poslední úrovni na klientských stanicích. Druhou technologií na ochranu dat je antisпам. Ten je aplikován na poštovním serveru.

Zabezpečení technologií proti výpadku elektrické energie

Servery a některé klientské stanice (například pracující s agendami Ministerstva vnitra, správců informačních technologií a finančního odboru) jsou proti výpadku jištěny záložními / bateriovými zdroji elektrické energie. V případě výpadku elektrické energie lze v současné době zabezpečit chod serverů, aktivních prvků a některých klientských stanic po dobu maximálně 0,5 hodiny.

Zabezpečení technologií proti rázům přepětí ze sítě elektrické energie

Současné technologie jsou připojeny na hlavní rozvaděč. Vlastní současná serverovna je připojena skrze místní rozvaděč a zásuvky pro servery a PC jsou chráněny systémem přepětíové ochrany.

3.4.2 Shrnutí současného stavu

Z hlediska koncepce pro budování technologických center ORP je současný stav zcela nevyhovující. Servery jsou technicky zastaralé a nedostačující pro rozšíření. V rámci budování TC bude nutné zavést principy virtualizace, veškeré současné služby převést (zmigrovat) do virtuálního prostředí. Dále bude nutné zajistit několikrát vyšší kapacitu datových úložišť, jak pro elektronické dokumenty, neuzavřené spisy, tak i pro budoucí digitalizaci dat. Dále bude nutné zajistit návaznost na centrální projekty služeb

eGovernmentu, jako budou základní registry a digitální mapa veřejné správy. Současný stav technologií na městském úřadě Bohumín je k tomuto nevyhovující a realizace změn při využití stávajících technologií je prakticky nemožná, popřípadě by byla velmi neefektivní.

Systém zálohování je zastaralý, v případě hardwarové poruchy může dojít nenávratně ke ztrátě důležitých dat. Systém by měl pracovat minimálně zdvojeně, aby v případě výpadku jedné části mohla být do několika málo minut, ideálně sekund, zprovozněna druhá část. Data by měla být zálohována také na páskové jednotky či externí disková a pásy musí být uchovány mimo prostory serverovny.

Vlastní serverovna vyžaduje drobné stavební úpravy, servery by měly být v rackovém provedení, připojené na výkonnější záložní zdroje včetně dieselagregátu s dobou běhu minimálně 8 hodin (kvůli dostupnosti TC min. 8 hodin v pracovních dnech).

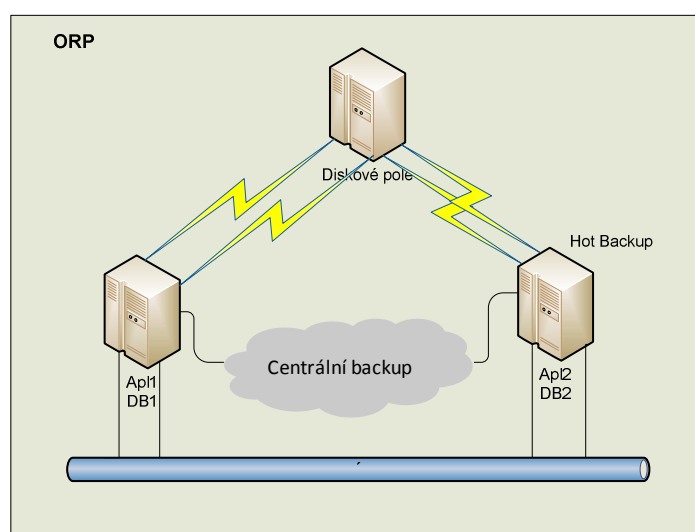
Z výše uvedeného shrnutí vyplývá, že současný stav nelze použít pro vybudování technologického centra ORP Bohumín a je nutné navrhnout řešení, které bude odpovídat současným principům v ICT, jako jsou například virtualizace serverů, velká disková pole a kontinuální zálohování dat (tzv. CDP – Continuous Data Protection).

3.4.3 Návrh vlastního technologického centra ORP Bohumín

Nové technologické centrum ORP Bohumín bude nutné navrhnout od základů. Jako celek musí kompletně nahradit současnou infrastrukturu, avšak současně provozované agendy a aplikace musí být zachovány v provozu i na novém TC. Bude nutné také zajistit dohled a servis, dle podmínek výzvy je toto stanoveno na 8 hodin denně po dobu 5 dní v týdnu (dále jen 5/8).

Z hlediska architektury bude třeba zavést principy virtualizace. A to nejen na úrovni operačních systémů, ale také na úrovni aplikací a dat.

Infrastruktura TC ORP



Obrázek 2: Infrastruktura technologického centra ORP

Popis serverové části

Na TC ORP budou minimálně dva fyzické produkční servery pro služby typu aplikační server a databáze. Na obou těchto serverech budou nainstalovány služby typu databáze a aplikačního serveru. I když budou oba servery identicky nainstalovány, bude veškerý provoz typu DB směřovaný na jeden z nich a provoz služeb aplikačního serveru na druhý. Identická konfigurace bude využita v případě výpadku jednoho ze serverů. Oba servery jsou připojeny dvěma datovými cestami do diskového pole.

Servery datové vrstvy:

- budou podle požadavků na dostupnost aplikace konfigurovány do clusterů (vyšší dostupnost) nebo jako „stand-alone“ (nižší dostupnost),
- musí být dostatečně výkonné a musí umožňovat nasazení virtualizačních technologií (na HW i SW úrovni) pro optimální využití výpočetního výkonu tam, kde to bude účelné
- vzhledem k počtu a různorodosti provozovaných projektů a aplikací, musí podporovat nejrozšířenější typy operačních systémů (UNIX, Linux, MS Windows)

Servery aplikační vrstvy:

- budou podle požadavků na dostupnost aplikace konfigurovány do loadballancig clusterů (vyšší dostupnost) nebo jako „stand-alone“ (nižší dostupnost),
- budou umožňovat jednoduché navyšování výpočetního výkonu aplikační vrstvy (jako optimální je pro tuto vrstvu nasazení serverové infrastruktury typu „blade“)

Minimální doporučená konfigurace pro všechny typy serverů:

- nejméně 1 CPU čtyř jádrový s 64-bitovou architekturou, frekvence nejméně 2 GHz
- nejméně 8 GB RAM s možností rozšíření na nejméně 32 GB
- záruka po celou dobu udržitelnosti projektu

Popis doporučeného datového úložiště:

- k serverům bude připojeno úložiště k ukládání dat databáze a aplikačního serveru
- ukládání dat řešit prostřednictvím NAS (Networked Attached Storage) popř. SAN (Storage Area Network), s implementovanou TIER architekturou a HSM (Hierarchical Storage Management) designem
- produkční data ukládat na TIER 0 na rychlé FC disky (nebo rychlejší) diskového úložiště (např. rychlost pro 4 KB bloky je doporučena alespoň 60 tis. IOPS pro RAID 6, R/W sekvenčně)
- propojení serverů a diskového pole bude redundantní pro zajištění vysoké dostupnosti dat
- diskové pole musí být dostatečně výkonné a škálovatelné, aby pokrylo předpokládané budoucí nároky aplikací, a musí umožňovat použití jako vysoce výkonných, tak kapacitních disků
- klíčové komponenty systému pro ukládání dat budou řešeny jako redundantní
- minimální čistá využitelná kapacita datového úložiště bude 1 TB

3.5 Etapy projektu

Celý projekt budování TC ORP Bohumín je rozdělen do následujících etap:

Etapa předinvestiční – příprava projektu (rozhodnutí příslušných orgánů, příprava a tvorba projektové dokumentace, žádost o financování).

V rámci této etapy byl projekt předložen Radě města Bohumína a ta schválila předložený projekt do Výzvy č. 6 Integrovaného operačního programu, včetně navrhovaných Podmínek Rozhodnutí o poskytnutí dotace. Město Bohumín bude garantovat dodržení cílů projektu a jeho udržitelnost, je odpovědné za rozvoj města a usiluje dlouhodobě o efektivní veřejnou správu a přátelské veřejné služby. Investory projektu jsou pouze orgány samosprávy a EU. Nevstupuje zde riziko ve formě soukromého investora. Město Bohumín poskytne zdroj krytí ze svého rozpočtu a EU ze strukturálních fondů.

Po schválení projektu byla započata tvorba projektové dokumentace a studie proveditelnosti. Následně byl projekt připraven k podání žádosti o financování.

Etapa investiční – realizace vlastního projektu (organizace výběrových řízení, nákup technologií a služeb, testovací provoz, zaškolování uživatelů).

V investiční etapě budou vytvořena zadání výběrových řízení, která budou prováděna formou otevřeného nadlimitního řízení na akci s názvem „Technologické centrum ORP Bohumín I.-III.“. Jelikož žádost o dotaci tvoří 3 části – Technologické centrum, spisové služby a integrace vnitřních chodu úřadu, tak i výběrové řízení bude mít 3 termíny plnění. Bude vyhlášeno jako jedna veřejná zakázka a zájemci se budou moci přihlásit buď na dodávku celého technologického centra (všech tří částí), nebo jen dvou či jedné z výše uvedených částí. Vyhodnocení všech nabídek bude provedeno v jednom jediném termínu.

Pokud nedojde k odvolání v rámci povinných lhůt po vydání „oznámení o výběru nejvhodnější nabídky“ dojde k sepsání smlouvy s dodavatelem a projekt přejde do fáze nákupu vybrané technologie a k její implementaci do prostředí Městského úřadu Bohumín. Po implementační fázi nastane proces testování a zaškolování uživatelů či správců TC. Předpokládá se několikaměsíční fáze testování a přechod do ostrého provozu je očekáván nejdříve 1.1.2012, což je dostatečně dlouhý termín před spuštěním centrálního systému základních registrů.

Etapa poinvestiční – provozní minimálně po dobu udržitelnosti projektu

V této etapě Město Bohumín zajistí vlastními silami dohled nad ostrým provozem technologického centra minimálně 5 dní v týdnu po dobu 12 hodin denně. Dále bude zpracovávat veškeré monitorovací zprávy k projektu a zajišťovat administraci a správu projektu. Po době udržitelnosti projektu bude technologické centrum i nadále provozováno ve stejném režimu. Důvodem je fakt, že v TC budou provozovány veškeré agendy samosprávy a státní správy, vykonávané na území ORP Bohumín.

3.6 Návaznosti na další projekty a výzvy v rámci IOP

3.6.1 Vazba na centrální projekty v rámci IOP

Projekt návrhu a realizace technologického centra ORP Bohumín se svým rozsahem a návazností dotýká i dalších tzv. centrálních projektů. Lze říci, že TC bude s každým níže uvedeným projektem na určité úrovni spolupracovat popřípadě s ním bude propojeno. Ať už se to týká základních registrů veřejné správy, kde bude nutné provozovat komunikační rozhraní, dále pak projektu KIVS (komunikační infrastruktura veřejné správy), s nímž do budoucna musí být TC propojeno až po informační systém datových schránek, s kterým komunikuje elektronická spisová služba již v současné době a v budoucnu bude na TC provozována spisová služba pro celé území ORP Bohumín.

Základní registry veřejné správy

V rámci veřejné správy je v současné době provozováno několik desítek databází a evidencí, ve kterých může být občan, právnická osoba nebo objekt uveden. Z praxe vyplývá nutnost snížit počet těchto evidencí na minimální počet tak, aby byla zachována funkčnost, ale práce s daty se výrazně zefektivnila. Nebude tak docházet k nekonzistenci dat v některých evidencích, neboť veškeré agendy veřejné správy budou komunikovat s jednotnými centrálními registry. Myšlenka centrálních registrů byla stanovena již před několika lety a v současné době postupně dochází k její realizaci. I když zatím není známo, jak budou konkrétně základní registry fungovat a jak budou provozovány, tak již je s nimi počítáno v při budování a provozu TC.

KIVS

Komunikační infrastruktura veřejné správy (KIVS) je jednoduše řečeno počítačová síť, která je provozována státem pro své potřeby s cílem zajištění potřebných hlasových a datových služeb pro projekty veřejné správy. Technologické centrum musí být připraveno na připojení pomocí KIVS, čili je nutné počítat při realizaci TC i s variantou, že skrze KIVS bude TC propojeno s technologickým centrem kraje (TC K) nebo s CMS (centrální místo služeb). K výměně dat mezi centrálními informačními systémy bude docházet právě v jediném místě, a to v CMS. Odtud bude také KIVS připojen k veřejnému internetu a k dalším sítím (např. datové sítě EU apod.). CMS lze také označit za centrální technologické centrum, které bude zabezpečovat a plnit provoz několika centrálních služeb jako jsou například monitoring technologických center ORP a krajů, adresářové a jmenné služby, synchronizace časů eGON center s CMS a dalších.

Datové schránky

Projekt datových schránek byl spuštěn dne 1.7.2009 a během jeho provozu se ukázalo, že má smysl ve veřejné správě. Vede k úsporám na poštovním, efektivnímu způsobu doručování dokumentů mezi orgány veřejné moci a právními subjekty. Datové schránky jsou ve většině případů připojeny skrze komunikační rozhraní informačního systému datových schránek (ISDS) s komunikačním rozhraním spisových služeb. Dochází tak k propojení těchto systémů. V budoucnu budou elektronické spisové služby provozovány na technologických centrech, tak je nutné předem počítat s touto funkcionalitou při budování a provozu TC ORP.

3.6.2 Vazba na centrální projekty v rámci OP LZZ

Výzva č. 40 OP LZZ Vzdělávání v eGON centrech krajů a obcí s rozšířenou působností

Tato výzva na podávání žádostí o dotaci je v dnešní době již ukončena, ale město Bohumín se v rámci žádosti o dotaci na vzdělávání spojilo s městem Orlová a žádost o dotaci byla podána společně. V nabídce kurzů jsou i tématické oblasti, které se dotýkají jak zavádění služeb v eGovernmentu, tak i oblasti technologických center. Školit lze od pracovníků kontaktních míst Czech POINT, přes úředníky pracujícími v budoucnu se základními registry, elektronickou spisovou službou, datovými schránkami až po správce technologických center a vedení úřadů.

Mezi podporované činnosti oblasti podpory patří zefektivnění řízení lidských zdrojů ve veřejné správě, včetně vzdělávání o odborné přípravy zaměstnanců úřadů veřejné správy, politiků včetně zastupitelů územních samosprávných celků, metodiků a školitelů pro veřejnou správu. Dále pak bude podporována aplikace moderních metod zvyšování výkonnosti, kvality a transparentnosti veřejné správy a služeb. V neposlední řadě bude podpora směřovat ke zkvalitnění systému metodické pomoci v rámci celé veřejné správy.

Žádosti o dotaci bylo vyhověno a projekt vzdělávání bude tedy realizován a financován ze strukturálních fondů Evropské unie v období let 2010 – 2012.

3.6.3. Vazba na projekty v rámci ORP Bohumín

Digitální technická mapa města Bohumína

Město Bohumín začalo v roce 2005 vytvářet digitální technickou mapu města. V roce 2007 byla technická mapa dokončena v rozsahu cca 555 ha ploch a 13 km spojovacích komunikací. Nyní je projekt technické mapy ve fázi využívání, údržby a provozu.

V budoucnu je v plánu, že se technická mapa stane součástí většího mapového díla. Buď to bude jednotná digitální technická mapa kraje nebo dílo většího rozsahu na úrovni státu. Vzhledem k tomu, že je zvažováno nabídnout technickou mapu občanům a nebo do výše zmíněných projektů, tak s výhodou bychom k poskytnutí dat či výstupů rádi využili technologické centrum ORP Bohumín.

Geografický informační systém ORP Bohumín

Městský úřad Bohumín také provozuje v rámci svého vnitřního informačního systému ještě vlastní geografický informační systém (GIS). Ten kromě základních dat (katastr nemovitostí, ortofotomapy, technické mapy ...) obsahuje i další mapové vrstvy jako jsou například jevy z územně analytických podkladů (ÚAP). Do budoucna se plánuje využití digitální mapy veřejné správy (DMVS), což je množina projektů v oblasti prostorových dat, jejichž smyslem je zajištění dostupnosti garantovaných jednotných prostorových dat pro veřejnou správu a veřejnost. Jelikož projekt DMVS bude projektem centrálním, tak na jeho realizaci a provoz bude využito technologické centrum. Taktéž náš GIS bude provozován na technologickém centru ORP společně s dalšími projekty z oblasti prostorových dat.

3.6.4 Vazba na krajské projekty

Krajské technologické centrum

Moravskoslezský kraj v rámci své výzvy bude budovat vlastní technologické centrum (TC K). Stejně jako TC ORP musí kraj některé služby provozovat povinně. Toto se týká například povinného garantovaného úložiště uzavřených elektronických spisů, elektronických spisových služeb pro subjekty kraje, digitální mapy veřejné správy a datových skladů.

Se spoustou těchto projektů bude spolupracovat kraj s obcemi s rozšířenou působností. Nejlepší cestou, jak tuto spolupráci vést smysluplně a efektivně, je propojením technologických center obcí s rozšířenou působností (TC ORP) a technologických center krajů (TC K).

4 Analýza poptávky a koncepce marketingu

4.1 Poptávka výstupů projektu

uživatelé TC:

- Městský úřad Bohumín, zaměstnanci a volení zástupci
- příspěvkové organizace města Bohumín a jejich zaměstnanci
- Městský úřad Rychvald, zaměstnanci a volení zástupci
- příspěvkové organizace města Rychvald a jejich zaměstnanci
- občané,
- centrální orgány.

Tabulka 5: Informace za holding města Bohumína

	Počet uživatelů /zaměstnanců/ celkem: 525, z toho
Město Bohumín vč.zastupitelů	166+23
Příspěvkové organizace města	359

Tabulka 6: Informace za holding města Rychvald

	Počet uživatelů /zaměstnanců/ celkem 121:, z toho
Město Rychvald	36+15
Příspěvkové organizace města	70

Tabulka 7: Počet obyvatel k 31.12.2009

Město Bohumín	22 796
Město Rychvald	7 000

Tabulka 8: Statistika návštěvnosti internetových stránek

Rok	2007	2008	2009	2010 (01-04)
Návštěvy	240 000	410 000	500 000	200 000
Zobrazené stránky	1 200 000	1 900 000	2 200 000	810 000

Tabulka 9: Statistika elektronické služby e-info

Rok	2007	2008	2009	2010 (01-04)
Počet uživatelů	1 039	1 119	1 226	1 358
Odeslaných sms	172 000	218 000	255 000	78 000

Tabulka 10: Statistika využití datových schránek

Měsíc	11/2009	12/2009	01/2010	02/2010	03/2010	04/2010
Přijatých zpráv	392	610	677	617	906	791
Odeslaných zpráv	343	605	723	810	971	851

4.2 Nabídka výstupů projektu

Technologické centrum se bude skládat se tří základních částí a bude nabízet občanům a subjektům měst Bohumína a Rychvaldu:

Serverová část

- internetové stránky Města Bohumína
- mapový portál s digitálními geografickými informacemi ORP Bohumín
- službu E-info
- e-mailové schránky pro zaměstnance a subjekty veřejné správy na území ORP Bohumín

Elektronická spisová služba

- elektronické spisové služby měst Bohumín a Rychvald
- elektronické spisové služby pro příspěvkové organizace výše zmíněných měst
- negarantované úložiště spisů a elektronických dokumentů ze spisových služeb

Integrace vnitřního chodu úřadu

- jednotný systém komunikace úředníků
- CzechPOINT@office
- vazba na základní registry veřejné správy
- mzdový a personální systém

Každý den projdou přes poštovní server oběma směry až desetitisíce e-mailových zpráv. Jednu z největších zátěží mj. generuje i služba E-info – bezplatné zasílání e-mailů a SMS zpráv občanům Bohumína o plánovaných výpadech inženýrských sítí v Bohumíně, kulturních a sportovních akcích, o kvalitě ovzduší či krizových situacích (služba E-info získala v roce 2008 ocenění jako třetí nejlepší elektronická služba v České republice). Od roku 2002 prošlo přes stávající poštovní server jen ve vztahu k E-info již přes 5 300 000 e-mailů a 1 600 000 SMS zpráv (SMS zprávy jsou odesílány jako jednoduché e-maily na SMS e-maily jednotlivých mobilů).

4.3. Marketingová strategie – marketingový mix a odbyt

Úkolem marketingové strategie v rámci projektu technologického centra a spisové služby je stanovit postupy k dosažení cílů projektu, tzn. přiblížit a nabídnout kvalitní a jednoduše dostupné služby všem uživatelům a zájemcům (cílovým skupinám).

Klasický marketingový mix – PRODUKT – CENA – MÍSTO – PROPAGACE

Produkt

Konečným výstupem projektu je zejména služba. Tyto služby budou využívat jak zaměstnanci orgánů veřejné správy a organizací měst, tak široká veřejnost. Veřejnost znamená ve větší míře obyvatele měst Bohumín a Rychvald, stejně tak ve větší míře se jedná o dospělé

obyvatele. Služba je speciálním produktem, u kterého je zákazník zaměřen na smyslové požitky a psychologické hodnoty. Pro zajištění maximálního využití nabízené služby je nutné zajistit také maximální kvalitu služby. Kvalitu tvoří tři složky – image, technická kvalita, funkční kvalita.

Image není považována za podstatnou složku, nicméně bude zajištěna atraktivním moderním vzhledem nakupovaného zařízení. Technickou kvalitu služby tvoří samotný pořízený majetek, jeho parametry a zabezpečení. Funkční kvalitu zajistí dostupnost, lehká ovladatelnost, stejně tak kvalita zaškolení a odbornost a chování zaměstnanců-uživatelů a zprostředkovatelů služeb.

Cena

Používání výstupů projektu nebude spojováno s žádnými poplatky. Služba bude poskytována zákazníkům zdarma. Metody tvorby ceny nebudou stanoveny.

Místo – umístění, dostupnost

Projekt je situován zejména do prostor městského úřadu v Bohumíně (ul. Masarykova č.p. 158 a 225, Bohumín-Nový Bohumín) a dle příslušných částí projektu do prostor spolupracujících subjektů (viz. kap. 6.4). Umístění technologického centra bude v souladu s parametry stanovenými metodikou ŘO, zejména pak dokumentem „Technologická centra krajů a obcí s rozšířenou působností, včetně spisových služeb (Koncept a východiska)“, který upřesňuje prvky ochrany technologického centra.

Komunikační mix

Úlohou propagace je přesvědčit potenciální zákazníky, tedy uživatele o výhodách používání nabízených služeb. Investor pro zajištění úspěšné a efektivní komunikace s cílovými skupinami využívá kombinace metod marketingové komunikace.

Média a vztahy s veřejností (public relations)

Při propagaci nových produktů bude nejvíce ze všech nástrojů komunikačního mixu využíváno public relations.

Město Bohumín využívá služeb televizního informačního kanálu T.I.K. Zpravodajství kabelové televize je vysíláno ve smyčce 7 dní (so - pá), v časech 7h, 10h, 12h, 15h, 17h, 18,30h a 22h (<http://www.tik.tvmarko.cz/>). Dále mohou být obyvatelé informováni prostřednictvím tiskových zpráv v místním (městské noviny OKO) a regionálním tisku, které zajišťuje tisková mluvčí města Bohumína.

Bohumínské městské noviny OKO jsou 14denním periodikem pro občany města Bohumína s rozsahem 20 stran (rozšířené vydání - obvykle 2x ročně, 24 stran). Prodej (7,-Kč): 53 prodejních míst na území města, s dostupností pro občany Rychvaldu. Město Rychvald má k dispozici prostor pro informování obyvatel v Rychvaldském zpravodaji, který zdarma 1x měsíčně distribuuje do všech domácností ve městě.

Všechny tyto informace budou k dispozici také na webových stránkách města Bohumína

(www.mesto-bohumin.cz), kde mohou občané shlédnout jak obrazové zpravodajství televizního informačního kanálu, tak přečíst články z Oka i tiskové zprávy (webové stránky města Rychvald jsou www.rychvald.cz).

Každoročně připravuje vedení města veřejné schůze s občany v jednotlivých městských částech (mimo Nový Bohumín), kde je informuje o připravovaných a realizovaných akcích nejen v předmětné městské části, ale i ve městě obecně. Pro Nový Bohumín je připravován tradiční pořad televizního informačního kanálu nahrazující veřejnou schůzi (jedná se o přímý přenos s možností dotazovat se prostřednictvím e-mailu, sms, telefonu:

(<http://www.mesto-bohumin.cz/cz/zpravodajstvi/televizni-informacni-kanal/>)

V souladu s pravidly pro provádění informačních a propagačních opatření (příručka pro žadatele a příjemce - příloha č.3) žadatel zajistí informovanost prostřednictvím označení majetku pořízeného z dotačních prostředků. Pro tyto účely je v rozpočtu vyčleněna částka 10.000,-Kč na pořízení lepek a štítků.

Reklama

Reklama je placená forma neosobní komunikace o produktu prostřednictvím médií. U tohoto projektu nebude město používat placenou reklamu, neboť výše uvedená marketingová komunikace se jeví jako dostačující.

4.4 Koncepce odbytu

Město Bohumín lze považovat za menší město – vzhledem k počtu obyvatel, rozlohy, počtu městských organizací, dojezdové vzdálenosti k institucím a organizacím ve městě apod. Zároveň zde nalezneme z pohledu veřejné správy specifikum, kdy ORP má ve svém správním obvodu jednu obec I. typu. Tyto vlastnosti sebou přináší pozitiva v podobě možnosti rychlé, operativní a efektivní komunikace: městský úřad – příspěvkové organizace, městský úřad – občané, městský úřad – městský úřad, město Bohumín – město Rychvald. Na základě osobních jednání správců informační technologie městského úřadu a předávání informací o plánovaném projektu směrem k městským organizacím byl zajišťován zájem o zapojení se do projektu a zájem o využívání nabízených služeb. Stejně tak bylo postupováno u města ve správním obvodu ORP. Cílem je zajistit součinnost všech spolupracujících subjektů k dosažení synergie nabízených služeb v rámci plánovaného projektu. S městem Rychvald uzavřelo město Bohumín dohodu o partnerství k projektu technologického centra a elektronické spisové služby. Zastupitelstvo města Bohumína schválilo tuto dohodu na 20. zasedání dne 14.12.2009, číslo usnesení 256/20. Zastupitelstvo města Rychvaldu schválilo tuto dohodu na svém zasedání dne 16.12.2009, číslo usnesení 16/18.

5 Materiálové vstupy potřebné k projektové činnosti

5.1 Charakteristika a popis dostupnosti hmotných dodávek potřebných k provozování služeb

V rámci budování technologického centra je požadováno, bude navrženo a realizováno řešení, které bude dostatečně robustní a bezpečné. Dále pak je požadována vysoká stabilita, dostupnost minimálně 8 hodin po dobu 5 pracovních dnů a v neposlední řadě také škálovatelnost a konfigurovatelnost. Technologické centrum musí být navrženo s ohledem na budoucí možnost rozšíření.

Vybudováním technologického centra ORP Bohumín dojde ke kompletní změně stávající architektury a výměně technické infrastruktury. Důležité je, že na tomto novém technologickém centru musí být možno provozovat stávající agendy a systémy.

Pro zajištění výše uvedených požadavků je třeba zajistit následující:

V oblasti provozu technologického centra budou zajištěny:

- prostory pro budoucí serverovny (zabezpečení přístupu a ochrany objektů)
- lidské zdroje pro provoz TC ORP (tj. zaškolení stávající pracovníci ICT)
- „bezvýpadková“ dodávka elektrické energie pro TC (pořízení dieselaagregát)

V oblasti hardware budou zajištěny dodávky:

- rackové skříně pro umístění informačních technologií (pro hardware)
- nové servery podporující principy virtualizace
- nové diskové pole (úložiště) s dostatečnou kapacitou (min. 1TB)
- další hardware (rozvaděče + rozvody el. energie, záložní zdroje, prvky LAN sítě)

V oblasti software bude zajištěna dodávka všech potřebných licencí pro TC ORP Bohumín.

5.2 Návrh základních požadavků, parametrů a kritérií výzvy veřejné zakázky na realizaci TC ORP

Předmět zakázky

Předmětem zakázky je vybudování technologického centra ORP Bohumín.

Technické řešení

Cílem projektu je vytvořit technologické centrum ORP Bohumín a zajistit jeho provoz minimálně po dobu udržitelnosti projektu, tj. min. 5 let. Dále je třeba zajistit údržbu nové infrastruktury.

Technologické centrum se bude skládat z dvou hlavních (primárních) lokalit a jedné pomocné (vedlejší) lokality. V případě výpadku jedné primární lokality musí být schopno TC zajišťovat i nadále provozované služby.

Požadavky na řešení

Dodávka bude obsahovat návrhy řešení

- serverové části
- diskového pole
- zálohovacího software
- virtualizace serverů a disků
- síťové infrastruktury
- firewallu, antiviru, antispamu
- managementu a monitoringu
- implementace

Dále je požadováno zpracování

- celého projektu včetně analýzy
- finální dokumentace k navrženému řešení
- popisu pravidelné údržby systému
- popisu obnovení systému (karty obnovy systému) v případě havárie

Požadavky na zpracování cenové nabídky

Nabídková cena bude zpracována takto:

- bude uvedena v CZK
- bude rozčleněna na cenu bez DPH, samostatně DPH a celkovou cenu s DPH
- celková cena plnění bez DPH bude stanovena jako nejvýše přípustná

Ceny budou zpracovány následujícím způsobem a bude uvedena:

- celková cena řešení rozčleněná na jednotlivé položky
- cena údržby řešení po dobu udržitelnosti projektu, tj. po dobu 5 let
- cena případných rozšíření licencí do budoucna

Součástí cenové nabídky bude uvedení cen za následující činnosti:

- instalace veškerého zařízení a software
- oživení a počáteční nastavení systému
- zaškolení obsluhy

Celá veřejná zakázka na TC ORP bude rozdělena vnitřně na 3 logické části. Dodavatelé se mohou poslat nabídku na všechny 3 části nebo jen na některé. Rozdělení na logické části je následující:

- 1. část – Technologické centrum
- 2. část – Elektronická spisová služba
- 3. část – Integrace vnitřního chodu úřadu

Uchazeč předloží dále následující dokumenty

- **krycí list nabídky** – listina (dokument) obsahující základní identifikační údaje uchazeče, celkovou nabídkovou cenu (v případě že se bude hlásit na všechny etapy projektu), dílčí ceny jednotlivých etap (pokud se bude účastnit jen některých), datum a podpis oprávněné osoby za uchazeče.
- **doklady o prokázání kvalifikace**

- výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů (pokud je v něm uveden)
- výpis z obchodního rejstříku (pokud není v obchodním rejstříku, uvede tuto skutečnost v nabídce)
- doklad o oprávnění k podnikání (ve vztahu k předmětu veřejné zakázky)
- doklady o pojištění dodavatele za škodu způsobenou třetí osobě
- údaj o celkovém obrátu společnosti s ohledem na předmět veřejné zakázky za poslední účetní období. Požadavkem je minimální obrát 10 000 000 Kč
- seznam min. 5 dodávek stejného finančního rozsahu ve státní či veřejné správě
- seznam pracovníků a rolí, podílejících se na plnění zakázky
- certifikace v oblasti virtualizace s využitím technologie VMWare
- certifikace systému řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001:2001
- **návrh smlouvy o dílo** – dle požadavků zadavatele uvedené v zadávací dokumentaci

Způsob hodnocení nabídek

Základním hodnotícím kritériem pro zadání veřejné zakázky je ekonomická výhodnost nabídky.

Hodnotící kritérium - celková nabídková cena - 100%

Harmonogram implementace

Realizace díla bude ukončena maximálně do 3 měsíců od podepsání smlouvy o dílo.

Platební podmínky

Veškeré daňové doklady budou vystaveny do 14 dnů od převzetí předmětu plnění. Splatnost daňových dokladů je stanovena na 30 dnů ode dne doručení dokladu odběrateli. Platby budou realizovány v CZK. Zadavatel nebude poskytovat zálohy.

Záruční lhůty

Dodavatel odpovídá za vady dodávky po dobu záruční doby, která je stanovena min. na dobu udržitelnosti projektu od předání díla, tj. po ukončení fáze realizace.

Akceptační kritéria

Veškerá předání či převzetí budou provedena na základě předávacího či akceptačního protokolu, ať už se bude jednat o dodávku hw, sw licencí, testování, instalací, školení či dodávky dokumentace daného řešení.

6 Lokalita a okolí

6.1 Umístění projektu

Město Bohumín se nachází v severovýchodní části Moravskoslezského kraje a je pověřenou obcí, v rámci které zajišťuje správní činnosti také pro město Rychvald. Pro svou výhodnou strategickou polohu sehrává významnou roli nejen v regionu, ale také v celé republice. Nachází se totiž na křižovatce železničních tratí, na soutoku řek Odry a Olše a na hranici dvou států. Řeky Odra a Olše se v Bohumíně spojují v jednu jedinou a spolu s přírodní památkou Hraniční meandry Odry vytvářejí přirozenou hranici s Polskem.

Bohumín má necelých 23 tisíce obyvatel, kteří žijí v sedmi městských částech, původně samostatných obcích, kterými jsou Nový Bohumín, Starý Bohumín, Skřečoň, Záblatí, Pudlov, Vrbice a Šunychl. První písemná zmínka o vsi Bogun je z roku 1256. Do dnešní podoby se město integrovalo až v roce 1974. V hustotě osídlení dle ČSÚ je Bohumín na 5. místě v kraji s 622 obyvateli na 1 km² z 22 správních obvodů obcí s rozšířenou působností. Město leží v ostravské pánvi a od průmyslové Ostravy je vzdáleno necelých pět kilometrů. Rozlohou zabírá Bohumín 3 109 hektarů. Město Rychvald má 7 tisíc obyvatel a nachází se jižně od Bohumína, hranice měst se nachází v městské části Záblatí.

Společně s Ostravou a dalšími městy tvoří Bohumín průmyslovou oblast regionu. Na území města působí několik významných podniků, které zaměstnávají převážnou většinu ekonomicky aktivních obyvatel nejen z Bohumína, ale také z jeho blízkého okolí. K největším prosperujícím firmám a zaměstnavatelům patří Bekaert, s.r.o., Bochemie, s.r.o., Bonatrans Group, a.s., České dráhy – Uzlová železniční stanice a Depo kolejových vozidel, Rockwool, a.s., ŽDB Group, a.s. a holding města, resp. městský úřad, příspěvkové organizace a obchodní společnosti ve 100% vlastnictví města (1000 zaměstnanců).

Tabulka 11: Vývoj nezaměstnanosti na území města Bohumín a Rychvald

Rok	Počet uchazečů o zaměstnání	Míra nezaměstnanosti
2002	2 669	18,35
2003	2 623	18,30
2004	2 513	16,73
2005	2 227	14,82
2006	2 163	13,30
2007	1 685	10,41
2008	1 385	8,69
2009	2 020	13,19

Zdroj: Výroční zpráva města Bohumína za 2009

Sídlo města – městský úřad se nachází ve dvou sousedících budovách v centru města (č.p.158 a 225). Oficiální adresa je Masarykova 158, Bohumín-Nový Bohumín.

Tabulka 12: Informace za holding – město Bohumín

	Počet zaměstnanců celkem: 525+509, z toho
Město Bohumín	166
Příspěvkové organizace města	359
Obchodní společnosti města	509

6.2 Dopad projektu na životní prostředí a obyvatelstvo

– Zdravotnická rizika a vlivy na ovzduší a klima

Projekt sám o sobě nebude mít negativní vliv na zdraví obyvatel. Během jednoduchých stavebních úprav, manipulace a instalace technologie mohou být lidé mírně ovlivněni zvýšenou prašností, event.hlukem. Dočasným hlavním zdrojem hluku a zároveň emisí do ovzduší během realizace bude doprava technologie na místo určení. Tento zdroj bude krátkodobý a proměnný.

– Narušení faktorů pohody

U dotčených zaměstnanců a ostatních uživatelů se může projevit zhoršení pocitu pohody v důsledku manipulace a instalace technologie, která může znamenat přechodnou hlučnost a krátkodobé pracovní omezení. Realizace projektu bude probíhat zejména v pracovní době zaměstnanců, tzn.v ranních a odpoledních hodinách.

– Vlivy na vodu

Projekt nijak neovlivní odtokové poměry v lokalitě.

– Vlivy na floru a faunu

Vlivy na floru a faunu se nepředpokládají.

– Vlivy na antropogenní systémy, jejich složky a funkce

Vlivy na antropogenní systémy, jejich složky a funkce (budovy, architektonické a archeologické památky a jiné lidské výtvořky a vlivy na kulturní hodnoty nehmotné povahy) nejsou a nepředpokládají se. Budova městského úřadu v Bohumíně je kulturní památkou od roku 2008. Při realizaci projektu nedojde ke stavebním zásahům. Památková hodnota objektu, tj. dochované historické konstrukce, použité dobové technologie a autenticita památky zůstane zachována

Na základě výše uvedených informací lze konstatovat, že realizace projektu nebude mít negativní vlivy na životní prostředí a v této souvislosti by se neměly vyskytnout v budoucnu ani dodatečné náklady spojené s ochranou životního prostředí. Veškerá ekologická likvidace zařízení po skončení životnosti bude zajištěna externí firmou.

6.3 Stav technické infrastruktury

Výchozí stav - lokality

Síť města je v současnosti tvořena třemi lokalitami:

- Serverovna A: budova Masarykova 158, vyústění síťových zásuvek cca 90 uživatelů, aktivní prvky, servery, připojení k vnějšímu internetu.
- Serverovna B: budova Masarykova 158, vyústění síťových zásuvek cca 90 uživatelů, aktivní prvky.
- Serverovna C: budova náměstí Masarykova 225, vyústění síťových zásuvek cca 70 uživatelů, aktivní prvky.

Výchozí stav - servery

Serverové prostředky jsou nyní tvořeny převážně staršími servery architektury x86, se serverovými operačními systémy Windows Server 2000, Windows Server 2003 a Windows Server 2008.

Tabulka 13: Aktuální seznam serverů

Server	OS	CPU	RAM	HDD (obsazeno)
Freddie	Linux	Xeon 3 GHz	1 GB	RAID5 270 GB (185 GB)
web, e-mail, dns, firewall				
Joker	Windows 2000	Pentium III 1,4 GHz	2 GB	RAID5 35 GB (17 GB)
stavební úřad				
PDC Jolly	Linux	Pentium 4 2,3 GHz	1 GB	500 GB (190 GB)
řadič domény, DHCP				
NAS Jolly	Linux	Celeron 2GHz	2 GB	RAID5 465 GB (215 GB)
diskové pole pro data uživatelů				
Xen1	Xen 5.5.0	C2D 2,13 GHz	4 GB	750 GB (420 GB)
4 x VM (vzdálený přístup, Spisová služba, antivirový server)				
Xen2	Xen 5.5.0	Xeon Quad 2,83 GHz	8 GB	RAID5 1000 GB (280 GB)
3 x VM (Oracle, právní systém ASPI, FireBird DB)				
eOpen DSS	Linux	C2D 2,9 GHz	2 GB	RAID1 147 GB (23 GB)
diskové pole pro testovací účely				

Město provozuje i několik virtualizovaných serverů na platformě Xen. Je provozována bezplatná edice Xen, bez pokročilých nástrojů pro zajištění vysoké dostupnosti.

Výchozí stav – úložiště dat

Servery není využíváno centrální síťové úložiště dat. Veškeré informace jsou ukládány na interních discích serverů a pouze data uživatelů jsou ukládána na síťové úložiště typu NAS.

Výchozí stav – síťové prvky

Pro obsluhu horizontálních připojení uživatelů jsou využívány cca 10 let staré switche 3Com (modely 3300, 4400, 4500) s konektivitou portů 100 MBit, metalické RJ45. Jako centrální prvek propojující všechny serverovny a pobočkové switche je využíván switch 3Com 4900, osazený pouze optickými porty 1 GBit.

Výchozí stav – záložní napájecí zdroje

Pro zálohování serverů a síťových prvků jsou využívány samostatné záložní napájecí zdroje APC, které nejsou osazeny SNMP management moduly. Není proto možný centrální management napájení serverů.

6.4 Seznam subjektů zapojených do projektu

Do projektu Technologické centrum a elektronická spisová služba v území obce s rozšířenou působností Bohumín budou zapojeny tyto subjekty:

- **Město Bohumín, zaměstnanci a volení zástupci**
- **příspěvkové organizace města Bohumín a jejich zaměstnanci**

Školství

Základní škola Čs. armády

- adresa: Čs. armády 1026, Bohumín
- IČ: 61988731
- oficiální název: Základní škola a Mateřská škola Bohumín Čs. armády 1026 okres Karviná, příspěvková organizace

Základní škola Bezručova

- adresa: Bezručova 190, Bohumín
- IČ: 75029111
- oficiální název: Základní škola a Mateřská škola Bohumín Bezručova 190 okres Karviná, příspěvková organizace

Základní škola tř. Dr. E. Beneše

- adresa: tř. Dr. E. Beneše 456, Bohumín
- IČ: 75029120
- oficiální název: Základní škola a Mateřská škola Bohumín tř. Dr. E. Beneše 456 okres Karviná, příspěvková organizace

Základní škola T. G. Masaryka

- adresa: Trnková 280, Bohumín - Pudlov
- IČ: 75029146
- oficiální název: Základní škola T. G. Masaryka Bohumín-Pudlov Trnková 280 okres Karviná, příspěvková organizace

Základní škola Bohumín - Skřečůň 1. máje 217 okres Karviná

- adresa: 1. máje 217, Bohumín - Skřečůň
- IČ: 75029138
- oficiální název: Základní škola Bohumín-Skrečůň 1. máje 217 okres Karviná, příspěvková organizace

Masarykova základní škola

- adresa: Seifertova 601, Bohumín
- IČ: 61988677
- oficiální název: Masarykova základní škola a Mateřská škola Bohumín Seifertova 601 okres Karviná, příspěvková organizace

Mateřská škola se speciální třídou

- adresa: Nerudova 1040, Bohumín
- IČ: 64628515
- oficiální název: Mateřská škola se speciální třídou Bohumín-Nový Bohumín Nerudova 1040, příspěvková organizace

Kultura

K3 Bohumín

- adresa: Studentská 781, Bohumín
- IČ: 00847712

Sociální oblast

Centrum sociálních služeb Bohumín

- adresa: Slezská 164, Bohumín
- IČ: 48806145

Zájmová činnost

Dům dětí a mládeže

- adresa: Janáčkova 715, Bohumín
- IČ: 75083051

- **Město Rychvald, zaměstnanci a volení zástupci**
- **příspěvkové organizace města Rychvald a jejich zaměstnanci**

Školství

Základní škola Rychvald

- adresa: Školní 1600, 735 32 Rychvald
- IČ: 70998434
- Oficiální název: Základní škola Rychvald, okres Karviná, příspěvková organizace, Školní 1600, 735 32 Rychvald
- Odloučené pracoviště: odloučené pracoviště: ZŠ Václav, Petřvaldská 632, 735 32 Rychvald

Mateřská škola Rychvald, příspěvková organizace

- adresa: Mírová 1744, 735 32 Rychvald
- IČ: 70998426
- Odloučená pracoviště: Rychvald čp. 1220, Rychvald, U školky 1500
- oficiální název: Mateřská škola Rychvald, Mírová 1744, okres Karviná, příspěvková organizace

Zájmová činnost

Dům dětí a mládeže

- adresa: Školní 1600, 735 32 Rychvald
- IČ: 75095122
- Oficiální název: Dům dětí a mládeže, Rychvald, Školní 1600, příspěvková organizace

7 Technické řešení

7.1 Vlastní koncept řešení

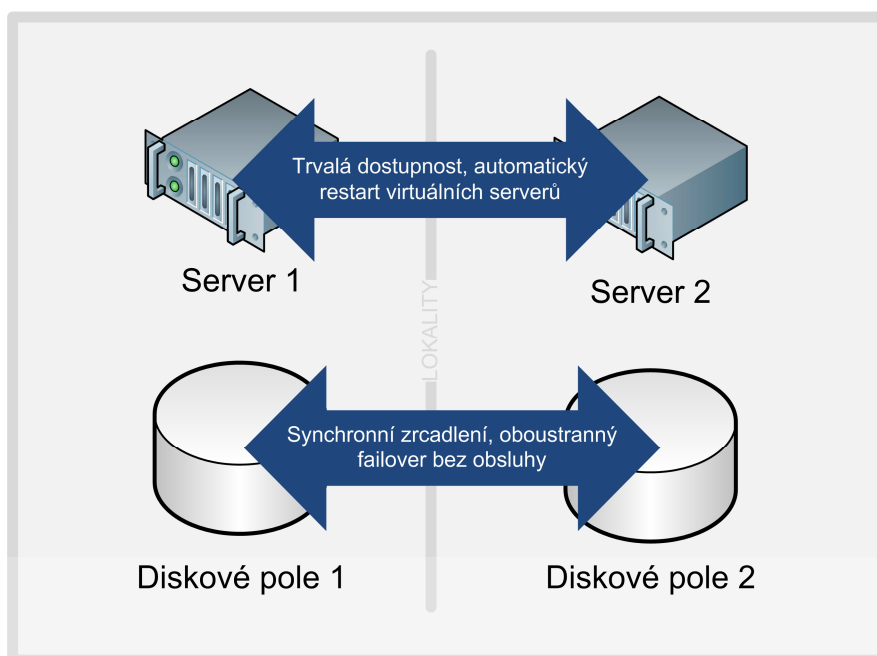
7.1.1 Návrh a popis architektury řešení

Záměr

Základní myšlenkou návrhu technologického centra MěÚ je využití stávající dispozice dvou technických místností (dále značených jako primární serverovny A a B) umístěných v lokalitě Masarykova 158 pro vytvoření plně duálního, symetricky zrcadleného datacentra. Při plánované i neplánované odstávce jakékoliv části vybavení serverovny, nebo i výpadku celé primární serverovny tak budou požadavky uživatelů obslouženy, jako by k výpadku nedošlo. Takové chování bude zajištěno samočinně, bez potřeby rekonstrukčního zásahu správců sítě MěÚ.

Ve stavu plné funkčnosti budou obě serverovny obsluhovat požadavky uživatelů tak, aby se maximálně využila instalovaná technika. Všechny instalované prostředky, zejména servery, disková pole, switche, v obou primárních serverovnách budou aktivně provozovat informační systémy MěÚ a komunikovat s uživateli.

Třetí stávající technická místnost (serverovna C) bude nadále plnit roli síťového uzlu, zajišťujícího konektivitu interní sítě MěÚ pro příslušné uživatele. Novou funkcí serverovny C bude pomoc při zajištění bezobslužných zotavení z havárií primárních serveroven. K tomu účelu bude doplněno nezávislé propojení serverovny C a serverovny B, které nyní neexistuje.



Obrázek 3: Zajištění dostupnosti ve dvou lokalitách

Rozvoj serverových technologií

Pro splnění stanoveného záměru bude nezbytné nasadit technologie pro monitorování a samočinné restartování či plné zrcadlení provozovaných aplikací. Jako nejvhodnější řešení se jeví využití technologií obsažených v systémech serverové virtualizace. S těmi je možné zajistit funkce vysoké dostupnosti univerzálně pro všechny provozované aplikace a operační systémy.

Intenzivnější využití serverové virtualizace dále zjednoduší ovládání a zálohování celé infrastruktury. Jednotlivé aplikace bude možné snáze obnovovat, samočinně restartovat v druhé serverovně při technických problémech, nebo plánovaných odstávkách. Tím se zvýší doba nepřerušené dostupnosti informačních systémů a služeb MěÚ pro interní pracovníky i veřejnost.

Podle požadavku na dostupnost informačních systémů budou jednotlivé aplikace klasifikovány a následně zabezpečeny virtualizační technologií podle dvou kategorií:

- Kategorie 1 – trvalá dostupnost (tzv. FT - Fault Tolerance). Aplikace, jejichž nedostupnost má okamžitý dopad na více dalších závislých systémů. Zabezpečení bude realizováno zcela bez výpadkově.
- Kategorie 2 – automatický restart (tzv. HA - High Availability). Aplikace, jejichž krátkodobá nedostupnost nezpůsobí výpadek dalších systémů. Systém zajistí automatické znovuspuštění virtuálního serveru po výpadku přibližně do 5 minut.

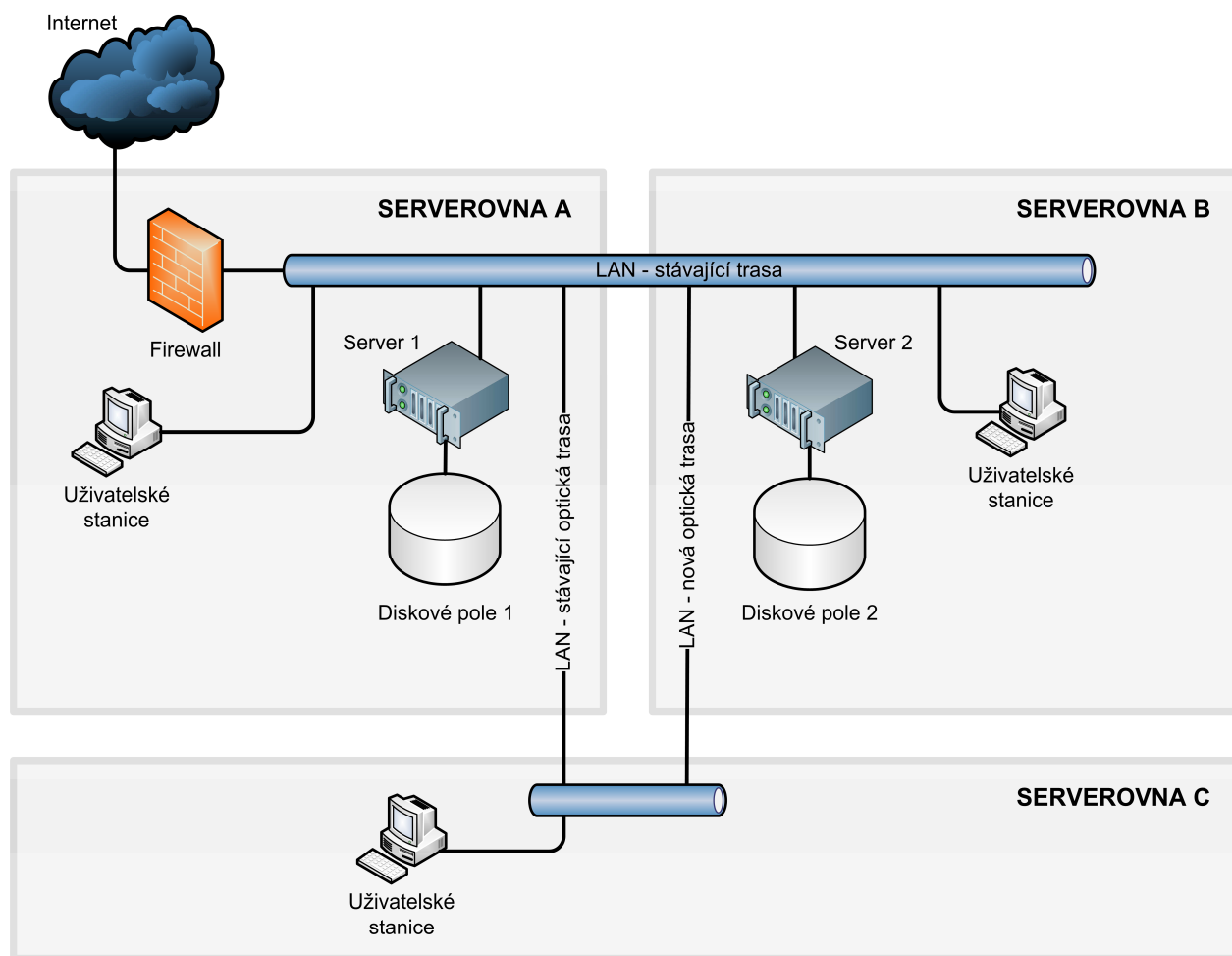
Rozvoj datových úložišť

V současné době MěÚ nevyužívá žádné síťové datové úložiště. Zejména kvůli požadavkům serverových virtualizačních technologií a zajištění dostupnosti a bezpečnosti dat bude nutné instalovat úložný systém vhodný pro nasazení v souladu se Záměrem technického řešení a serverovou virtualizační technologií.

Datové úložiště bude centrálně spravovat veškerá data kategorie významnosti TIER 0, tedy stěžejních informačních i dalších systémů MěÚ.

Zejména je nutné zajistit schopnost úložiště poskytovat plynule blokový přístup virtualizačním serverům v obou lokalitách i v situacích úplného výpadku kterékoliv jedné z primárních serveroven, nebo úplném výpadku jejich vzájemného propojení.

Pro zjištění reálných diskových zátěží současných serverů byl zpracován dokument „Zpráva o sledování diskové zátěže serverů“, který je přiložen jako příloha č.1.



Obrázek 4: Návrh nové topologie - logický pohled

Rozvoj síťové infrastruktury

Topologie sítě MěÚ vyžaduje pro realizaci technologického centra podle tohoto dokumentu jedinou změnu. Je jí nové propojení mezi serverovnami B a C. Toto spojení bude sloužit pouze jako monitorovací redundantní spoj. Realizace spoje bude provedena vyhrazeným párem optických vláken ve stávající trase A-C, který bude bez ukončení v aktivním prvku serverovny A propojen stávající trasou A-B do serverovny B.

Roli monitorovacího spoje budou využívat technologie serverové virtualizace a diskových úložišť pro řešení situací výpadků celé jedné z primárních serveroven, nebo spojení mezi A a B.

Kvůli posílení role současné serverovny B bude nutné rozšířit současnou konektivitu jejího spojení do serverovny A. Do stávající hotové trasy proto bude osazeno nové kabelové vedení multinode optických vláken. Pro současné potřeby i s ohledem na možné mírné rozšíření konektivity v budoucnu bude vhodné instalovat 24 vláken (12 párů).

Pro zajištění kvalitní a bezpečné distribuce informačních systémů uživatelům v prostorách městského úřadu bude modernizováno stávající stárnoucí vybavení switchů. Nové switche by měly zrychlit konektivitu interních koncových bodů sítě ze 100 Mbps na 1 Gbps a především umožnit využívání moderních bezpečnostních funkcí, zabráňujících neautorizovanému přístupu do sítě.

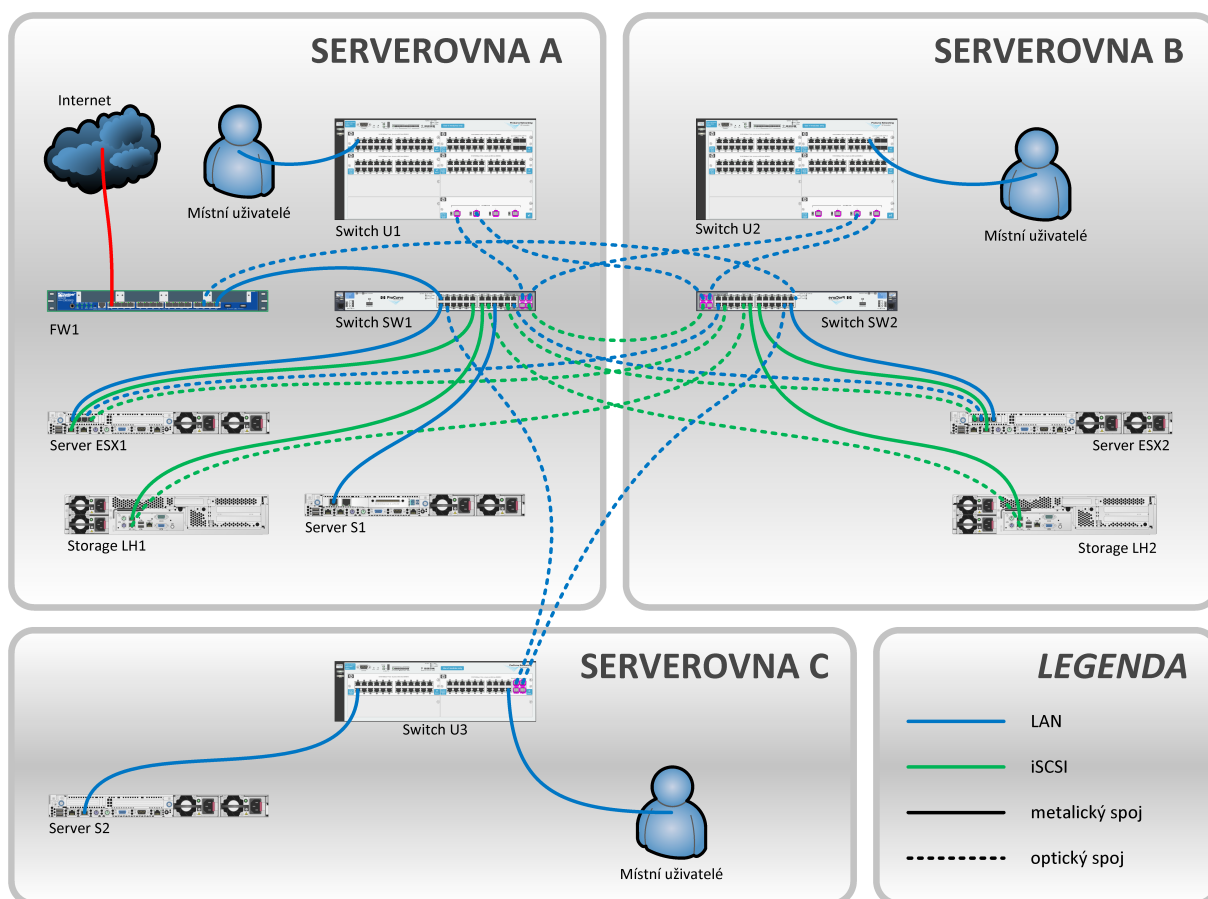
Je třeba zdůraznit, že v případě nasazení technologie iSCSI (jakožto modernější, modulárnější, univerzálnější a také levnější náhrada technologie Fibre Channel) bude veškerý provoz mezi klientskými stanicemi a servery a také mezi servery a diskovými úložišti vč. záložních, probíhat na výše zmiňované síťové infrastruktuře, tedy na nových switchích. Jedná se tedy o nezbytnou součást (technologickou podmnožinu) modernizace technologického centra.

7.1.2 Variantní návrhy technického řešení – HW/SW

Návrh 1 – Virtualizace serverů VMware vSphere a úložný systém HP StorageWorks P4000

Návrh řešení ilustruje přiložený obrázek propojení tří lokalit úřadu a instalovaných systémů. Instalované prvky jsou:

- Servery ESX1 a ESX2: Virtualizační servery se systémem VMware vSphere 4.
- Firewall FW1: Hardwarový firewall.
- Server S1: Fyzický server se systémem Windows Server 2008, s rolí VMware vCenter Serveru (spravujícího VMware cluster) a zálohovacího serveru. K serveru bude připojen diskový box pro zvýšení diskové kapacity.
- Server S2: Fyzický server (stávající hardware) se systémem CentOS Linux s rolí P4000 Failover Manageru (zajišťující dostupnost storage clusteru HP StorageWorks P4000).
- Switch U1, U2 a U3: Modulární switche zajišťující konektivitu koncových prvků sítě – uživatelských zařízení.
- Switch SW1 a SW2: Vysokorychlostní centrální switche propojující lokality, servery, iSCSI úložiště a pobočkové switche.
- Storage LH1 a LH2: Uzly clusterového diskového úložiště HP StorageWorks P4000. Každý osazený 12 ks 450 GB 15k RPM SAS disků.



Obrázek 5: Virtualizace serverů VMware vSphere a úložný systém HP P4000

Celý systém je navržený tak, aby výpadek jakéhokoliv jednoho prvku neohrozil úplnost a dostupnost uložených dat a na ně vázanou dostupnost aplikací. To, kromě všech redundantních prvků, znamená i veškeré zdvojené cesty v serverovém a úložném jádru sítě.

Konkrétně na straně storage systému výpadek kteréhokoliv storage node bude bez zásahu administrátora automaticky pokryt druhým. Stejně tak se systém zachová i pokud bude v budoucnu rozšířen o další dvojici storage node.

Princip tohoto zabezpečení je u systému HP StorageWorks P4000 unikátní v existenci třetího prvku – tzv. Failover Manager, instalovaného v nezávislé lokalitě (serverovna C) propojené do obou primárních serveroven. V případě havárie jednotlivých storage modulů nebo síťových spojení mezi primárními serverovnami tento prvek rozhoduje o tom, které z úložišť bude pokračovat v provozu. Tím automaticky zamezuje vzniku dvou verzí dat na zrcadlených systémech a tedy umožňuje zachování provozu závislých aplikací ve všech výpadekových situacích.

Na straně ESX serverů bude v případě nabízené licenční varianty VMware Infrastructure Advanced využito funkcionality VMware High Availability (HA) a VMware Fault Tolerance:

- První (HA), podle požadavku projektu, při výpadku jednoho z ESX serverů automaticky spustí jeho virtuální servery na druhém – tj. automatický restart.
- Druhá (FT) zajistí požadovanou plynulou dostupnost virtuálních serverů i při úplné havárii jednoho z ESX serverů.

Výpadky síťových karet, switchů, ani jednotlivých spojení nezpůsobí nedostupnost aplikací. Ztráta všech částí systému instalovaných v jedné z primárních serveroven nezpůsobí nedostupnost systému jako celku. Virtuální servery chráněné technologií HA budou automaticky restartovány v řádu jednotek minut, u serverů chráněných FT k výpadku nedojde.

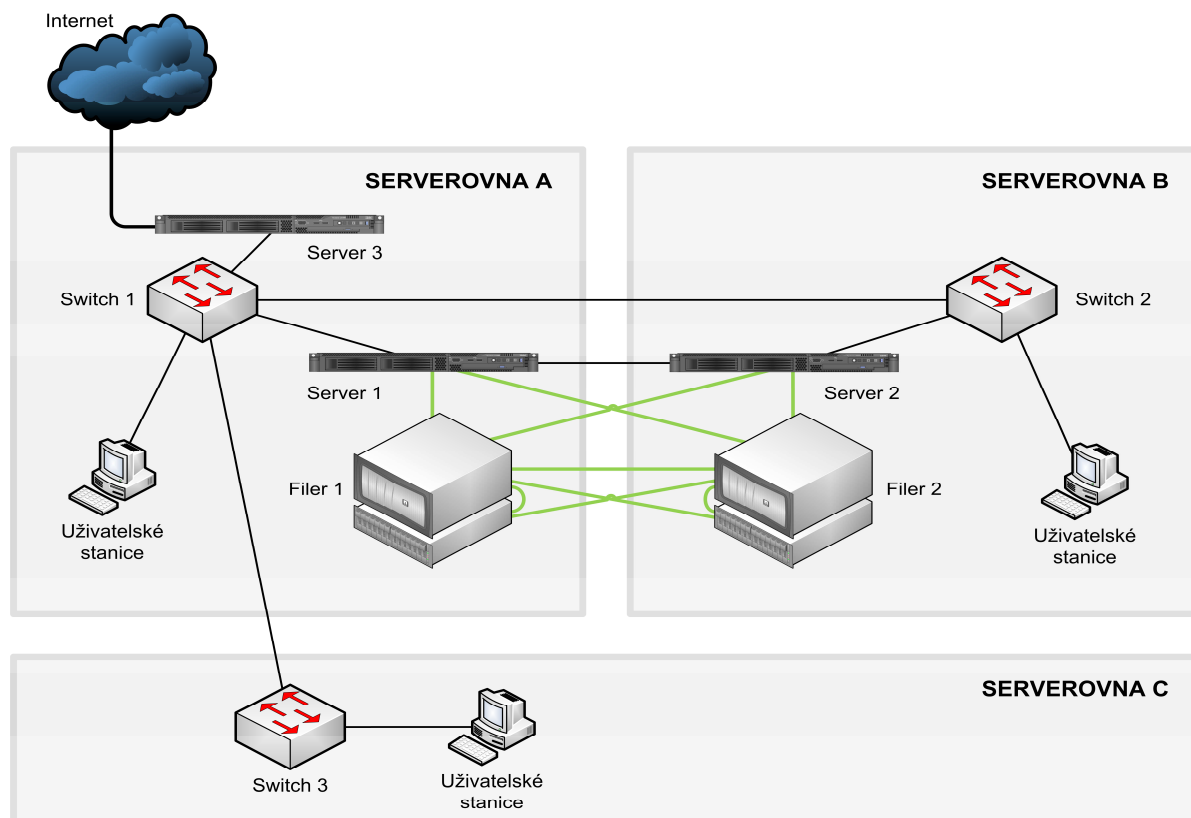
Celé nově navržené síťové zapojení využívá několika optických cest mezi oběma primárními serverovny. Část jich bude zajištěna optickými sloty ve switchích, zbytek optickými Gigabit Ethernet převodníky.

Zálohování celého systému využije technologie VMware Data Recovery, která je součástí navržené licenční varianty systému VMware vSphere. Veškerá data provozovaných virtuálních serverů tak budou zálohována s využitím metody blokové deduplikace dat na lokální diskový prostor serveru S1.

Návrh 2 – Virtualizace serverů VMware vSphere a úložný systém NetApp FAS3100

Návrh řešení ilustruje přiložený obrázek propojení tří lokalit úřadu a instalovaných systémů. Instalované prvky jsou:

- Server 1 a Server 2: Virtualizační servery se systémem VMware vSphere 4.
- Server 3: Server s rolí firewallu, proxy serveru a VMware vCenter Serveru. Systém VMware vSphere 4.
- Switch 1 a Switch 2: Modulární switche zajišťující konektivitu koncových prvků sítě – uživatelských zařízení.
- Switch 3: Pobočkový switch pro lokalitu C.
- Storage Filer 1 a Filer 2: Dva diskové systémy řady NetApp FAS3100. Propojené pomocí funkce MetroCluster pro zajištění vysoké dostupnosti.



Obrázek 6: Virtualizace VMware vSphere a úložiště NetApp FAS3100

Návrh využívá technologie virtualizace serverů VMware vSphere, s funkcemi High Availability a Fault Tolerance podobně jako *Návrh 1*. Bezpečnost virtuálních serverů je tak zajištěna technologiemi plnícími požadavky zadání v kategoriích automatického restartu a plynulé dostupnosti serverů.

Jako systém pro ukládání dat byla navržena dvojice systémů NetApp řady 3100, zapojených metodou NetApp Stretch MetroCluster. Ta, spolu s funkcemi synchronního zrcadlení dat mezi primárními serverovny, zajišťuje automatické navázání provozu při výpadech jednotlivých komponent.

Vzájemné propojení serverových i úložných komponent je redundantní, aby výpadek jedné komponenty, nebo jednotlivých spojení nezpůsobil nedostupnost aplikací.

Návrh 3 - Virtualizace serverů VMware vSphere, úložný systém NetApp FAS2000 a technologie VMware Site Recovery Manager

Tento návrh vychází z *Návrhu 2*, se dvěma rozdíly:

- Využívá úložiště NetApp, nižší řady FAS2000.
- Využívá technologii VMware Site Recovery Manager (dále SRM) pro zajištění funkcí obnovení provozu při havárii.

Úložiště NetApp řady FAS2000, nedisponují funkcemi pro zajištění redundance ve více lokalitách. Proto jsou v této variantě doplněny technologií VMware SRM. Ta zajistí integraci systému VMware vSphere s funkcemi diskového systému NetApp pro řízení synchronizace dat mezi oběma primárními serverovny a obnovení provozu při haváriích.

Technologie VMware SRM umožňuje vytvářet podrobné scénáře zotavení provozu po havárii, a tím zjednodušit množství kroků nutných pro znovuspuštění virtuálních serverů. To vše provádí ve spolupráci s diskovým systémem, zajišťujícím replikaci dat mezi oběma serverovny.

Předpokládá se, že obě serverovny jsou aktivní a provozují virtuální servery a ukládají data na své prostředky. Při havárii jedné ze serveroven pak administrátor zásahem pomocí nástroje SRM spustí automatizovanou sadu operací vedoucích k obnovení provozu serverů.

7.2 Porovnání variant technologických řešení

7.2.1 Srovnání nabídek jednotlivých dodavatelů (poptávkové řízení), analýza výhod a nevýhod jednotlivých řešení

Návrh 1

Výhody:

- Virtualizace serverů řešena prověřenou a spolehlivou technologií VMware vSphere.
- Zabezpečení virtuálních serverů technologicky splňuje požadavky zadání – členění do dvou kategorií podle dostupnosti. Technologie zabezpečení je dobře zdokumentovaná a velké množství zkušeností z nasazení je popsáno a veřejně zpřístupněno.
- Všechny failover operace navrženého celku jsou plně automatické, bez zásahu obsluhy. Díky existenci třetího prvku v nezávislé lokalitě řeší systém jako celek (servery i úložiště) zachování provozu při všech variantách havarijních situací i plánovaných odstávek.
- Technologie zabezpečení provozu úložného systému v různých situacích výpadků i ve více lokalitách je výrobcem zdokumentována a podporována. Využívají se nativní funkce zařízení, použitých přenosových protokolů a pomocné aplikace. Není vyžadován žádný zásah do připojených serverů, ani používání skriptovacích metod.
- Snadná ovladatelnost – jednoduchost návrhu i použití úložného systému. Úložiště jako celek prezentuje jednu kapacitu a výkon v IOPS, které jsou vždy dostupné všem připojeným serverům. Není nutné předem odhadovat a konfigurovat potřebný počet disků, nebo typ RAIDu pro každý vytvářený datový svazek. Výkon i počet disků se vždy rozděluje rovnoměrně z celkového dostupného objemu.
- Všechny použitelné funkce úložiště jsou zahrnuty v produktu, bez potřeby jejich dalšího dokupování.
- Rozšiřitelnost úložiště clusterovým způsobem – bez omezujícího článku v podobě řadičové jednotky. Každý modul je rovnocenný dalším modulům. Každý má řadič, lokální RAID, disky, cache i porty pro připojení k serverům. Přidáním každého dalšího modulu se tak navýší kapacita, výkon i propustnost.

Nevýhody:

- Není redundance koncových síťových switchů v jednotlivých budovách, či částech budov. Při havárii jednoho z koncových switchů se část uživatelů nedostane k serverovým prostředkům.
- Menší množství funkcí datového úložiště.
- Jediný přenosový protokol úložiště – iSCSI.

Návrh 2

Výhody:

- Virtualizace serverů řešena prověřenou a spolehlivou technologií VMware vSphere.
- Zabezpečení virtuálních serverů technologicky splňuje požadavky zadání – členění do dvou kategorií podle dostupnosti.
- Diskové úložiště zajišťuje blokový i souborový přístup k datům a dvě technologie připojení – Ethernet a FibreChannel.

Nevýhody:

- Failover při havárii primární lokality nebo jejich propojení není automatický. Diskový systém je složený z řadičové jednotky a rozšiřujících diskových boxů. Při výpadku obou v důsledku havárie jedné z primárních serveroven, nebo při výpadku propojení primárních serveroven systém nezajistí samočinné pokračování provozu v druhé z primárních serveroven a dochází k zastavení provozu všech závislých aplikací.
- Rozšiřitelnost úložiště je omezena výkonem a funkcemi řadičové jednotky, tj. opak clusterového přístupu *Návrhu 1*.
- Velké množství doplňkově placených funkcí. Když v budoucnu nastane potřeba využívat některé další funkce či přístupové protokoly, bude nutné dokupovat licence.
- Komplikovaná administrace, zapojení a orientace ve funkcích úložiště. Část funkcí je dostupná přes GUI, část textovým terminálem.
- Není redundance koncových síťových switchů v jednotlivých budovách, či částech budov. Při havárii jednoho z koncových switchů se část uživatelů nedostane k serverovým prostředkům.

Návrh 3

Výhody:

- Jednodušší zapojení úložného systému.
- Celkové obnovení provozu zajištěno společně pro serverovou virtualizaci i datové úložiště jedinou technologií – VMware SRM.
- Dále viz. *Návrh 2*.

Nevýhody:

- Zvýšené množství potřebných licencí virtualizačního systému. Kromě licencí VMware SRM je nutné dokoupit i další vCenter server a příslušný hardware pro jeho chod.
- Obnovení provozu je velmi zjednodušené, ale neprobíhá automaticky.
- Dále viz. *Návrh 2*.

Shrnutí

Jako nejvhodnější variantu k rozvoji technologického centra byl zvolen *Návrh 1*. Je to zejména z následujících důvodů:

- Zajišťuje nejvyšší míru dostupnosti provozovaných informačních systémů s využitím stávajících dvou serveroven. Ostatní návrhy to plnily pouze omezeně.
- Systém je postaven na technologiích, které jsou snadno ovladatelné a jejichž transparentní princip fungování do značné míry vylučuje špatné nastavení. Tím v důsledku eliminuje riziko neplnění bezpečnostních funkcí.
- Využívá technologie, které jsou pro požadovaný účel běžně používány, je k jejich využití dostatek zkušených dodavatelů a dostupných informací.
- Navržený systém jako celek využívá clusterový princip modulární výstavby datového centra. Jak servery, tak moduly úložného systému umožňují přidáním každé další jednotky rozšířit kapacitu systému ve všech směrech. Přidáním serveru se rozšíří počet provozovatelných aplikací či obsluhovaných uživatelů, přidáním úložného modulu vzroste celková úložná kapacita i výkon stávajících a nově provozovaných aplikací zároveň. V navrženém systému tak neexistuje prvek, který by se ve výhledu více než 5 let mohl stát překážkou nutnou k výměně pro možnost dalšího rozšiřování.

7.2.2 Analýza technických a bezpečnostních rizik

Technická rizika

V požadavcích na návrh systému technologického centra byly stanoveny podmínky vedoucí k minimalizaci technických rizik nedostupnosti poskytovaných služeb v důsledku selhání jednotlivých prvků centra, nebo celé jedné ze dvou primárních serveroven.

Systém je proto odolný vůči havárii:

- Kteréhokoliv serveru.
- Kteréhokoliv prvku diskového úložiště, nebo všech prvků diskového úložiště v jedné z primárních serveroven.
- Kteréhokoliv z centrálních switchů.
- Sítového propojení primárních serveroven.
- Napájení, chlazení a dalších environmentálních vlivů v kterékoliv jedné z primárních serveroven.

Míru zajištění proti výše uvažovaným rizikům jsme stanovili tak, abychom s nejlepším možným využitím na trhu dostupných produktů v možnostech tohoto projektu zajistili chod poskytovaných služeb pracovníkům MěÚ a externím uživatelům informačních systémů.

Kromě rizik vzniklých z negativních důsledků působení nepředvídatelných přírodních jevů je systém stejným způsobem chráněn proti mnoha rizikům plynoucím z provádění běžné údržby a plánovaných servisních zásahů. Díky implementovaným bezpečnostním prvkům je možné provádět plánovanou údržbu všech klíčových prvků systému bez zastavení činnosti jakékoliv poskytované služby.

Za hranicí takto stanovené míry zabezpečení přesto zůstaly následující rizika, proti nimž systém není dále automaticky chráněn:

- Souběžná havárie obou primárních serveroven. Možné riziko vyplývá ze skutečnosti umístění obou serveroven v jednom objektu MěÚ. Alternativa umístění druhé primární serverovny do jiného objektu MěÚ však byla neúměrně nákladná, kvůli potřebě stavebně-konstrukčních, silnoproudých a slaboproudých úprav alternativního objektu.
- Výpadek koncového switche. Koncové prvky sítě jsou switche o kapacitě připojení cca 90 uživatelů. Prvky jsou kvůli zvýšení bezpečnosti modulární, složené z modulů o 24 portech. Přesto, při havárii na úrovni společného chassis tohoto zařízení může dojít k souběžné ztrátě připojení všech, na něj připojených uživatelů. Pro pokrytí doby mezi takovou havárií a opravou switche (na nějž je poskytována doživotní záruka s výměnou druhý den) proto je v plánu využití starších switchů, které budou při realizaci tohoto projektu odstaveny (jako pohotových náhradních dílů).

Bezpečnostní rizika

Pro zajištění bezpečnosti instalovaných zařízení a spravovaných služeb je nutné identifikovat přístupová oprávnění fyzického a síťového přístupu. Seznamy pověřených osob jsou evidovány vnitřním systémem MěÚ.

Fyzický přístup k instalovaným zařízením je chráněn bezpečnostními prvky jako jsou například zamykatelné rackové skříně a kódové klávesnice na dveřích.

Proti zneužití síťově přenášených dat aplikací je systém chráněn několika prvky:

- Firewall, oddělující veřejnou síť (internet), vnitřní síť MěÚ a neutrální zónu (DMZ).
- Servery, provozující aplikace vnitřní sítě a aplikace DMZ (webové servery, internetová rozhraní aplikačních serverů) komunikují po oddělených fyzických portech.
- Na úrovni komunikace přes centrální switche jsou jednotlivé provozy odděleny technologií 802.1q (VLAN).
- Přístup do sítě přes koncové prvky sítě je regulován technologií DHCP snooping.

Nasazení technologie síťového přístupu k diskovému úložišti (SAN) přináší riziko získání přenášené informace obsažené v nešifrovaném SCSI protokolu (přenášeném protokoly iSCSI, Ethernet) třetí stranou. V navrženém systému však nedochází k žádnému přenosu blokových dat SCSI protokolu vnějším prostředím. Veškerý SAN provoz bude realizován uvnitř jednoho objektu MěÚ a je z toho důvodu považován za kontrolovaný.

Technologie přenosu mezi primárními serverovny optickým vláknem navíc snižuje možnost odposlechu přenášených dat. K relativně méně bezpečnému přenosu technologií GigabitEthernet po metalickém spoji dochází pouze uvnitř jednotlivých uzavřených technologických místností primárních serveroven. Zakončení všech optických spojů jsou rovněž realizována uvnitř těchto zabezpečených serveroven.

Pro snížení rizika zneužití přenášených dat bude pro přenos iSCSI protokolu na všech prvcích použito fyzicky i logicky oddělených síťových portů. Logického oddělení bude na switchích dosaženo aplikací oddělené VLAN sítě, na serverových prostředcích – virtualizačních serverech - pak odděleným virtuálním switchem.

Nasazená technologie virtualizace serverů VMware vSphere zajišťuje izolovaný chod jednotlivých operačních systémů serverů na jedné hardwarové platformě bez zvýšeného rizika jejich vzájemného ovlivnění.

K ověřování uživatelských přístupů pro správu virtualizačního systému bude využito integrace do globálního autentizačního systému správy uživatelských účtů Microsoft Active Directory. Autorizace přístupu bude řízena prostředky VMware vSphere.

Pro řízení přístupu ke správě systému diskového úložiště bude využit vlastní autentizační a autorizační systém úložiště, bez integrace do centrálního systému autentizace MěÚ.

7.3 Doporučení a upřesnění pro účely zadávací dokumentace a realizační projektové dokumentace

7.3.1 Specifikace zadání technického řešení

Díličí požadavky, vhodné k zahrnutí do zadávací dokumentace jsou v členění podle předmětu:

Sítě a síťová infrastruktura

Instalace dodatečné optické kabeláže kategorie OM3 do stávající trasy mezi serverovny A a B. Bude instalováno 24 vláken (12 párů). Na obou stranách bude provedeno zakončení v optické vaně datového rozvaděče, konektorem LC.

Dodávka a instalace 3 ks stejných modelů switchů určených pro zakončení horizontálních rozvodů v lokalitách A, B a C. Pro lokality A a B jsou požadovány stejné konfigurace s alespoň 90 porty typu RJ45 technologie Gigabit Ethernet, 4 porty SFP pro optické moduly Gigabit Ethernet, modulární architektura switche, umožňující rozšíření o další metalické i optické 1 GigE porty a 10 GigE porty určené pro připojení koncových zařízení. Jsou požadovány funkce DHCP snooping, flow control, STP, web management, možnost přidat modul s PoE porty. Pro lokalitu C je požadován stejný model s menším počtem osazených RJ45 metalických portů – alespoň 72. Zbytek požadavků platí pro všechny 3 switche, včetně 4 portů SFP.

Dodávka a instalace 2 ks stejných switchů určených pro propojení serverů, iSCSI storage a switchů horizontálních rozvodů. Každý switch je osazen 20 porty typu RJ45, 4 porty optické, obojí technologie Gigabit Ethernet. Možnost rozšíření konfigurace každého switche o 4 10GigE porty. Rychlost přepínání alespoň 100 Gbps. Požadují se funkce statického směrování, RIP IPv4 směrování, flow control, STP, web management, 802.3ad.

Všechny výše uvedené typy switchů musí být vzájemně kompatibilní, zejména v souběžném plnění popsaných rolí a požadovaných funkcí.

Servery

Dodávka a instalace 2 ks serverů pro roli virtualizačního serveru. Každý server vybaven 2 ks čtyř jádrového CPU o frekvenci alespoň 2,66 GHz, operační paměť 48 GB, RAID řadič SAS s připojeními 2 ks SAS disků v konfiguraci RAID-1, 2ks přídatná dvou portová GigE síťová karta s porty RJ45, 2 ks redundantní napájecí zdroje. Servery budou obsahovat IPMI management kartu s funkcí KVM přístupu přes IP protokol. Server musí být certifikován výrobcem navržené virtualizační technologie pro všechny funkce požadované tímto projektem.

Dodávka a instalace 1 ks serveru pro roli VMware vCenter Serveru (spravující VMware cluster) a zálohovacího serveru. Server bude vybaven 1 ks čtyř jádrovým CPU o frekvenci alespoň 2,4 GHz, operační paměť 24 GB, RAID řadič SAS/SATA s připojenými 5 ks SAS disků v konfiguraci RAID-1+0 +HotSpare, 1 ks přídatná dvou portová GigE síťová karta s porty RJ45, 2 ks redundantní napájecí zdroje, přímo přípojným diskovým boxem osazeným SATA disky. Server bude obsahovat IPMI management kartu s funkcí KVM přístupu přes IP protokol. Server musí být certifikován výrobcem navržené virtualizační technologie pro všechny funkce požadované tímto projektem. Tento server bude pořízen před započítáním výběrového řízení na celé technologické centrum, bude využit k převodu stávajících technologií na nové, virtuální servery. Po zřízení technologického centra bude tento server plnit své funkce (správa a záloha VMware clusteru). Výběrové řízení na tento server bude realizováno v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v platném znění.

Diskové úložiště

Dodávka a instalace diskového systému rozložitelného do dvou rovnocenných lokalit.

Požadován využitelný prostor pro data alespoň 4TB. Předpokládá se RAID-5, zrcadlení všech dat do dvou lokalit. Typ disků SAS, 15k RPM.

Konfigurace úložiště musí poskytovat nepřetržitý blokový přístup virtualizačním serverům v obou lokalitách i v situacích úplného výpadku (ztráty napájení všech zařízení, zatopení všech elektrických zařízení apod.) kterékoliv jedné z primárních serveroven, nebo úplném výpadku vzájemného propojení primárních serveroven.

Zajištění plynulosti provozu (failover) při takových neplánovaných výpadech proběhne automaticky způsobem dokumentovaným a podporovaným výrobcem úložiště.

Po úložišti je požadována možnost přidávání dalších či odebrání stávajících diskových modulů bez odstávky provozovaných aplikací.

Dodané úložiště musí obsahovat funkce připojení nabízených serverů a systémů více cestami (multipathing), snapshoty, asynchronní zrcadlení a thin provisioning.

Virtualizační systém

Dodávka a instalace systému serverové virtualizace rozložitelného do dvou rovnocenných lokalit.

Virtualizační systém bude provozovat zejména operační systémy Windows Server a Linux.

Je požadována schopnost systému poskytovat funkce trvalé dostupnosti a automatického restartu hostovaných operačních systémů v zapojení dvou aktivních lokalit, propojených několika spoji ve standardu Gigabit Ethernet. Obě serverovny budou provozovat virtualizační servery, na každém z nich budou současně provozovány různé aplikace. Při výpadku kteréhokoliv fyzického serveru proběhne automatické převzetí virtuálních serverů havarovaného serveru druhým virtualizačním serverem.

Převzetí bude pro některé definované virtuální servery zcela bezvýpadekové (trvalá dostupnost), pro jiné servery proběhne jejich automatické znovuspuštění na druhém virtualizačním serveru (automatický restart) v řádu několika minut.

Součástí virtualizačního systému bude i nástroj pro pravidelné zálohování virtuálních serverů. Nástroj bude schopen provést snadnou obnovu celých virtuálních serverů, včetně jejich virtuální konfigurace tak, aby po obnově mohly být jednotlivé servery znovu spuštěny na jakémkoliv, i jiném než původním diskovém úložišti. Zálohovací systém bude využívat technologii zdrojové deduplikace pro úsporu diskového prostoru, přenosového pásma k zálohovacímu úložišti a času trvání zálohy.

Budou provedeny implementační práce od osazení serverů a instalace virtualizačního systému, přes připojení diskového úložiště a konfiguraci síťového prostředí až po instalaci ukázkového testovacího serveru se systémem Windows Server 2008. Na jeho chodu bude prokázána schopnost všech částí systému plnit požadavky tohoto projektu.

Bude poskytnuta součinnost dodavatele při převodu stávajících fyzických a virtuálních serverů do nového virtuálního prostředí.

Napájení a chlazení

K chlazení Serveroven A a B budou využity stávající klimatizační jednotky. V Serverovně B zajistí dodavatel přesunutí stávající klimatizační jednotky na protilehlou stěnu (z důvodu instalace druhé rackové skříně s produkčním serverem a diskovým polem).

K napájení Serverovny A bude použita UPS o výkonu 5 kVA. K napájení Serveroven B a C bude použito 2 ks stávajících UPS (typ SU3000INET), doplněných o nově dodané management karty s IP protokolem.

UPS v Serverovnách A a B budou napojeny na motogenerátor, který prodlouží chod TC v případě dlouhodobého výpadku elektrické energie. Projekt instalace elektrorozvodu a zapojení motogenerátoru je součástí přílohy této studie (příloha č. 2).

Společné požadavky

Všechny navržené části systému musí být vzájemně svými výrobci oficiálně podporovány pro nasazení podle požadavků tohoto projektu.

Všechny části systému musí obsahovat nároky na aktualizace a servisní podporu po dobu 5 let.

Při implementaci systému bude vytvořena realizační dokumentace popisující konfiguraci a zapojení systému, zejména zajištění bezpečnostních funkcí celku. Dokumentace popíše bezpečnostní faktory instalované techniky, síťovou topologii a parametry, navrhne technický plán a četnost provádění údržby a testování funkčnosti.

7.3.2 Specifikace vybavení technologické místnosti včetně řešení bezpečnosti TC

Navržený systém využívá 3 technologické místnosti. Z toho 2 primární serverovny provozují větší množství serverové a síťové techniky, 3. serverovna pouze 1 aktivní switch a 1 fyzický server.

Primární serverovna A bude vybavena nově instalovaným zálohovaným napájením systémem motogenerátoru a UPS, vzájemně propojených. Z těch bude napájena veškerá technika serverovny A. Chlazení serverovny bude zajištěno stávající klimatizační jednotkou.

Primární serverovna B bude vybavena stávající UPS o výkonu 3kVA. Chlazení serverovny bude zajištěno stávající klimatizační jednotkou.

V serverovně C není instalován takový výpočetní a topný výkon, aby bylo nutné instalovat dodatečnou klimatizační jednotku.

Fyzický přístup k instalovaným zařízením je chráněn bezpečnostními prvky: zamykatelné rackové skříně, kódové klávesnice na vstupních dveřích, napojení na PCO.

7.3.3 Požadavky na implementaci, školení a technickou podporu

Požaduje se implementace dodavatelem celého systému podle detailů bodu 7.3.1.

Bude provedeno zaškolení interních pracovníků na implementovaném systému. Předmětem školení budou zejména funkce instalovaných systémů související s plněním Záměru technického řešení tohoto projektu, popsáním v bodu 7.1.1. Školení provede dodavatel systému jako součást dodávky.

Po celou dobu udržitelnosti projektu (5 let) bude využívána garantovaná technická podpora výrobce, zejména u systémů serverové virtualizace, serverů, diskového úložiště a síťových prvků. Dále se využije konzultační podpora dodavatele systému, zejména v otázkách vzájemné integrace použitých systémů.

Pracovníky MěÚ bude zajištěn dohled a servis systému po dobu 12 hodin, 5 dní v týdnu.

7.4 Provozní zajištění technologického centra a dalšího ICT vybavení

7.4.1 Potřebné energetické a materiálové toky

Následující tabulka uvádí agregované maximální energetické hodnoty instalovaných zařízení.

Tabulka 14: Energetické hodnoty instalovaných zařízení

Zařízení	Proud	Příkon	Tepelný výkon
Switche	9 A	1420 W	4900 BTU /hod.
Servery	10 A	2000 W	7000 BTU/hod.
Diskové úložiště	1,45 A	648 W	2214 BTU/hod.

7.4.2 Záruky a servis

Na všechny pořizované prvky systému je poskytována záruka v délce 5 let. V ceně záruky je oprava na místě následující pracovní den.

Na aktivní síťové prvky (switche obou typů) je poskytována doživotní záruka. Oprava je řešena výměnou vadného prvku následující pracovní den.

7.4.3 Údržba a nákladnost oprav

Předpokládá se běžná údržba instalovaných systémů vlastními zdroji, spočívající zejména v pravidelné kontrole záznamů o provozu systémů a aplikaci systémových aktualizací. Přínosem navrženého systému je možnost všechny údržbové operace provádět bez odstávky produkčních aplikací.

Všechny případné opravy systému v době udržitelnosti projektu budou provedeny výrobcem, nebo dodavatelem systému bez dalších náhrad.

7.4.4 Údaje o životnostech jednotlivých zařízení

Životnost všech instalovaných zařízení je minimálně 5 let.

7.4.5 Změny v provozní náročnosti vlivem opotřebení

Nepředpokládá se jiná než běžná změna provozních nároků odpovídající povaze elektrotechnických zařízení.

7.5 Integrace vnitřního chodu úřadu

V rámci části výzvy nazvané *Integrace vnitřního chodu úřadu* bude finanční podpora využita pro efektivnější práci zaměstnanců / úředníků, pro zabezpečení agend a systémů. Dále pak pro pořízení licence databázového systému a pro přípravy na budoucí jednotný systém digitalizace dokumentů.

Konkrétně se tedy bude jednat o výměnu poštovního serveru a současně i poštovních klientů. Vzhledem k architektuře budovaného technologického centra je nutné pořídit vyšší verzi licence databázového serveru Oracle. Současná verze databáze licenčně nedostačuje pro využití navrženého řešení.

Pro zabezpečení vnitřní počítačové sítě bude pořízen firewall. Dále pak je třeba zabezpečit jednotlivé serverovny. Bude zajištěna jednoznačná evidence vstupů do prostor technologického / datového centra a monitoring teploty v místnostech se servery.

Pro jednotné řízení přístupových práv k agendám je nutné zavést efektivní systém pro správu uživatelských přístupů, hesel a oprávnění.

Pro evidenci zaměstnanců a zpracování mezd byl začátkem roku 2010 pořízen výběrovým řízením moderní a výkonný mzdový a personální systém PERM 3 od společnosti Kvasar.

Vzhledem k projektu národního digitálního archívu (předpoklad vzniku v roce 2012) bude v části integrace vnitřního chodu úřadu již započata příprava na digitalizaci dokumentů.

Podrobněji jsou jednotlivé části rozepsány v následujících podkapitolách.

7.5.1 Poštovní server

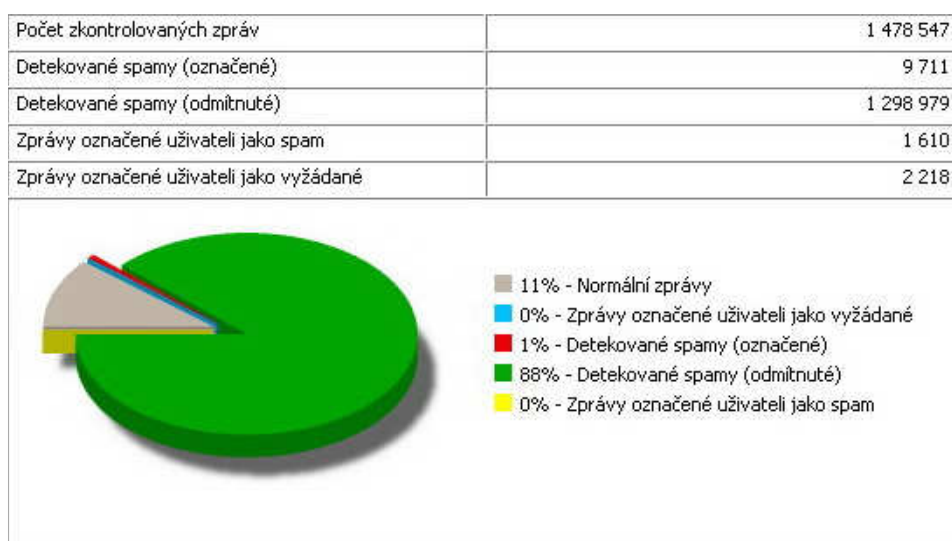
Výchozí stav

Přibližně od roku 1997 bylo využíváno pro poštovní e-mailové služby jednoduché linuxové řešení sendmail. Toto řešení bylo v roce 2005 nahrazeno modernějším produktem Kerio MailServer od firmy Kerio Technologies. Služby elektronické pošty jsou využívány jak pro počítače a technologie (kopírovací stroje, tiskárny, elektronické služby ve vztahu k občanům) na radnici, tak pro počítače a technologie příspěvkových organizací a subjektů města (základní školy, mateřské školy, Centrum sociálních služeb, Bospor, K3 Bohumín).

Pro tyto účely je zakoupeno 250 licencí e-mailových schránek (zahrnuje jak samotné e-mailové účty, tak virtuální mailové účty např. pro přeposílání pošty na mobilní telefony). K těmto e-mailovým schránkám jsou zřízeny virtuální e-mailové skupiny (např. pro jednotlivé odbory, oddělení, základní školy, mateřské školky) a aliasy. Poštovní server aktuálně zajišťuje poštovní služby pro domény mubo.cz, mesto-bohumín.cz, bohumín.info, bospor.info a k3bohumín.cz, které každodenně používá město ke svým činnostem.

Každý den projdou přes poštovní server oběma směry až desetitisíce e-mailových zpráv. Jednu z největších zátěží mj. generuje i služba E-info. Od roku 2002 prošlo přes stávající poštovní server jen ve vztahu k E-info již přes 5 300 000 e-mailů a 1 600 000 SMS zpráv (SMS zprávy jsou odesílány jako jednoduché e-maily).

Každodenním provozem je naráženo na různá logická a technologická omezení stávajícího poštovního serveru Kerio MailServer jako např. nemožnost definovat vlastní pravidla pro jednotlivé domény, chybějící podpora instant messagingu jako je ICQ či Skype, které jsou rovněž k práci každodenně používány, nedostatečně účinná antispamová ochrana, nemožnost nastavení speciálních pravidel pro odesílání zpráv, absence možnosti zadat ukončení automatické odpovědi „mimo kancelář“, absence SMS serveru, absence technologické novinky smart-attachements. Tyto a další problémy byly řešeny několikrát s technickou podporou tohoto produktu, ale ne všechny byly vyslyšeny, nebo je nebylo možno vyřešit.



Graf 1: Nevyžádané (spam) zprávy za období 6 měsíců na poštovním serveru radnice

Tabulka 15: Přehled poštovních účtů a aliasů dle subjektů města

	E-mailové schránky	Alias
Radnice	160	90
K3 Bohumín	20	5
Bospor	10	10
Základní školy a školky	20	0
Centrum sociálních služeb	5	0
Celkem	215	105

Doporučení

Při zvážení všech těchto aspektů a problémů je doporučeno nahradit Kerio MailServer výkonnějším, rychlejším, robustnějším a všestrannějším poštovním systémem, který by více vyhovoval potřebám radnice a subjektů města.

Stávající poštovní server je aktuálně provozován na stejném stroji jako webový server, což je s ohledem na zátěž, výkonnost a bezpečnost nevyhovující. Z důvodu vyšší bezpečnosti a rychlosti je doporučeno tyto servery oddělit a zvirtualizovat. Vzniknou tak dva dedikované virtuální servery – jeden pro e-mailovou poštu a druhý jako webový server. Oba tyto servery budou umístěny s využitím firewallu do DMZ (demilitarizované zóny).

Marketingový průzkum

Při zohlednění všech požadavků zadavatele a srovnání možností nejčastěji nasazovaných poštovních serverů (viz porovnávací tabulka níže) se jeví jak nevhodnější produkt k nasazení poštovní server IceWarp. Počet stávajících používaných licencí (250) je pro stávající i budoucí provoz dostačující.

Pořízení produktu je doporučeno ve verzi s 3-letou nebo 5-letou bezplatnou aktualizací produktu. IceWarp server (250 licencí, technická podpora na 5 let): 275 000 Kč s DPH.

Porovnání vlastností a funkcionalit nejpoužívanějších poštovních serverů

Tabulka 16: Vlastnosti a funkcionality poštovních serverů

Vlastnost / funkcionality	Kerio MailServer 6	MS Exchange 2007	IceWarp server 10
Komunikace			
SMTP/POP3/IMAP/http	Ano	Ano	Ano
Smart Attachment	Ne	Ne	Ano
Instant Messaging server	Ne	Ne - nutno dokoupit OCS	Ano - Jabber platforma, SSLzabezpečení
SIP server – VoIP	Ne	Ne - nutno dokoupit OCS	Ano - plnohodnotné řešení pro VoIP telefonii, SSL zabezpečení
SIP server – Videokonference	Ne	Ne	Ano - multi-point, SSL zabezpečení
SMS server	Ne	Ne	Ano

Kooperace			
GroupWare	Ano – kalendáře, kontakty, poznámky, úkoly, soubory	Ano – kalendáře, kontakty, poznámky, úkoly	Ano – kalendáře, kontakty, poznámky, úkoly, soubory
CalDAV, CardDav, WebDAV	Ano	Ne	Ano
Global Adress List (GAL)	Ano	Ano	Ano
Plánování zdrojů	Ano	Ano	Ano
Podpora ACL – přístupových práv k jednotlivým objektům	Ne	Ano	Ano

Bezpečnost

Integrovaný AntiSpam	Ano -Spam Assassin, Bayesiánské filtry, SPF, RBL, automatické učení, Microsoft Caller ID, interakce s uživatelem	Ne - nutno dokoupit Microsoft Forefront nebo jiné řešení	Ano - Spam Assassin, Bayesiánské filtry, Greylisting, DomainKeys, Razor 2, SURBL, SPF, SRS, RBL, obsahové filtry, automatické učení, interakce s uživatelem, 6 vlastních technologií, AntiSpam Live!
Vyhodnocení Spamů	2 možnosti vyhodnocení	4 možnosti vyhodnocení	5 možností vyhodnocení
Intrusion Prevention Systém	Ano	Ano	Ano
Integrovaný Antivirus	Ne – McAfee, automatické updaty, možnost externích engine	Ne - nutno dokoupit Microsoft Forefront nebo jiné řešení	Ano - multithread Avast!, automatické updaty, možnost externích engine

Mobilita

SyncML server	Ano - vhodné pro Symbian zařízení (Nokia, Motorola, Sony Ericsson)	Ne	Ano - vhodné pro Symbian zařízení (Nokia, Motorola, Sony Ericsson)
ActiveSync server	Ano - vhodné pro Windows Mobile zařízení (HTC, PDA, Smartphony) a další (iPhone, Blackberry)	Ano - vhodné pro Windows Mobile zařízení (HTC, PDA, Smartphony) a další (iPhone, Blackberry)	Ano - vhodné pro Windows Mobile zařízení (HTC, PDA, Smartphony) a další (iPhone, Blackberry)

Pohledem uživatele

Podporované pevné klienty (ve vztahu groupware)	Ano - MS Outlook, MS Entourage	Ano - MS Outlook	Ano - MS Outlook, open source klienty (Mozilla Thunderbird), poštovní klient eMClient
Integrace do MS Outlook	Ano - Kerio connector	Ano - nativně	Ano - IceWarp Outlook Connector, zajišťuje stejnou úroveň synchronizace jako s MS Exchange
Web klient	Ano	Ano	Ano - Javascript+XML (AJAX) s integrovaným IM a SIP
Podporované prohlížeče pro Web klient	Ano - Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari	Ano - Internet Explorer, další prohlížeče v omezeném módu	Ano - Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari

Pohledem administrátora

Pokročilá API	Ne	Ano	Ano
---------------	----	-----	-----

Podpora Active Directory	Ano	Ano	Ano
Šifrování zpráv	Ano	Ano	Ano
Zabezpečení komunikace	Ano – SSL	Ano – SSL	Ano – SSL
Back-up a snadná obnova systému	Ano - licence, nastavení, userdata	Ne - nutné third-party aplikaci, např. MS System Center DPM	Ano - licence, nastavení, userdata, e-mailly
Archivace	Ano - duplikace při SMTP spojení	Ne - nutné third-party aplikaci, např. MS System Center DPM	Ano - duplikace při SMTP spojení
Možnost uživatelského přístupu do vlastního archivu na serveru	Ne	Ne	Ano - možno v jakémkoli IMAP klientu
Migrační tooly	Ano - Exchange, 4D Mail, Communicate	Ne	Ano - proaktivní migrace, ruční migrace – jakákoli platforma
Administrace	Ano - Administrační konzole, vzdálená správa, omezená webadministrace	Ano - administrační konzole	Ano - Administrační konzole, vzdálená správa, plnohodnotná webadministrace
Podpora Clusteru, Load Balancingu	Ne	Ano	Ano
Podporované OS	Ano - Linux, Windows, Mac OS X	Ano - Windows	Ano - Linux (preferovaná distribuce RHEL), Windows
FTP server	Ne	Ano - plnohodnotný	Ano - plnohodnotný
Web server	Ne	Ne	Ano
Technická podpora	Ano - pracovní dny 8:00 - 16:30, zdarma pro aktualizovanou licenci	N/A - odvislé od podmínek partnerské společnosti	Ano - 24/7, zdarma

Zdroj: webové stránky www.icewarp.cz, www.microsoft.cz, www.kerio.cz.

7.5.2 Poštovní klienti

Výchozí stav

Pro poštovní služby (e-mailová pošta) je na radnici od roku 2000 používán program Outlook Express od firmy Microsoft dodávaný jako součást operačního systému Windows, a to postupně ve verzích 4, 5 a 6. Tento produkt není od roku 2004 již dále vyvíjen.

Hlavní výhody tohoto produktu v době nasazení byly jeho bezplatné pořízení a uživatelská přívětivost. Mezi hlavní nevýhody s rostoucím objemem každodenní pošty je jeho občasná nestabilita, nepřipravenost na uchovávání pošty v řádu tisíců e-mailů a velikostech v řádu gigabajtů. Produkt nepodporuje (nebo jen částečně a chybně) řadu nových, již běžně používaných technologií a vlastností, jako je např. protokol IMAP, funkce groupware, kalendář, sledování vláken komunikace, spolupráce s instant messaging programy.

Doporučení

V návaznosti na doporučení zvolit jako nejvhodnější variantu poštovní server produkt IceWarp server je nejvhodnějším produktem pro funkci poštovního klienta program eM Client firmy IceWarp (přímý konkurent programu MS Outlook, který je nasazovaný ve velkých podnicích, ale uživatelskou přívětivostí bohužel neoplývá). Tyto dva produkty spolu nativně spolupracují a plně využívají všech svých avizovaných vlastností.

Dále se doporučuje řešit správu pošty u uživatelů protokolem IMAP (místo stávajícího protokolu POP3) a takto zajistit archivaci a zálohování pošty uživatelů. Nyní tato možnost není z důvodu serverové kapacity umožněna. Po serverové a diskové konsolidaci bude dostatek místa řešit zálohování e-mailové pošty všech uživatelů.

Dle cenového průzkumu programu eM Client přímo u výrobce (150 licencí, bezplatná technická podpora a bezplatná aktualizace na 5 let) je jeho cena 72 000 Kč s DPH.

7.5.3 Firewall

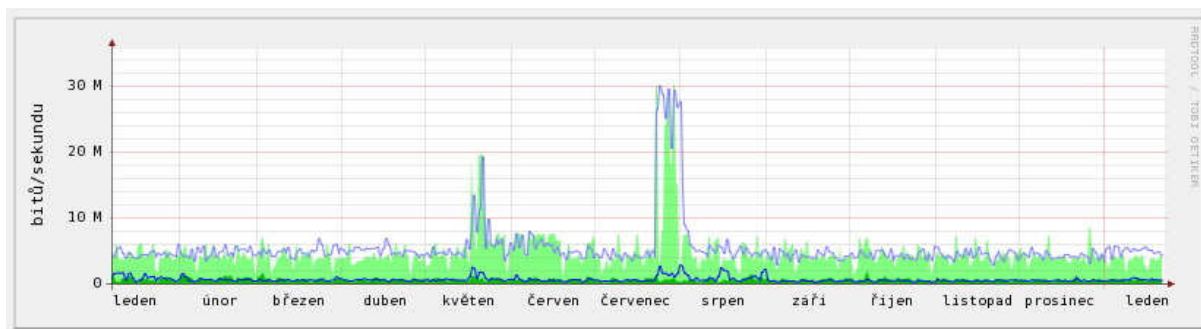
Výchozí stav

S rostoucím využíváním internetových služeb jako jsou e-mailová pošta, webové stránky, vysílání tematických videí o městě, moderní komunikační nástroje jako jsou internetová telefonie, Skype a další, roste s jejich rozšířeností i bezpečnostní riziko vystavovat servery přímo do sítě internet. Z tohoto důvodu byl již v roce 2007 zakoupen pro zajištění bezpečnosti hardwarový firewall SonicWall TZ 190 a to včetně tříleté aktualizace a podpory. Tento firewall plní funkci základní bezpečnostní brány mezi internetem a budovami radnice, včetně základní antivirové a spywarové ochrany a odhalování bezpečnostních útoků.

S rostoucím využíváním internetu, rozšiřováním informačních služeb a agend na radnici propustnost, kapacita a funkce stávajícího firewallu potřebám radnice již nedostačují a každodenně je naráženo na jeho limity a omezení (propustnost max. 8 Mbps, nemožnost detailněji limitovat rychlost služeb, protokolů a portů, nemožnost nastavit filtrování dle obsahu).

Stávající internetové linka radnice (optika, 7,5 Mbps / 7,5 Mbps) je využívána pro hostování webových serverů města (oficiální web města, Bospor, K3 Bohumín), poštovní server (pro radnici a subjekty města), webovou kameru, WiFi hot-spoty pro občany na radnici, komunikaci Spisové a archivační služby s městem Rychvald a v budoucnu i dalších subjektů města.

Jako velké problémy jsou vnímány a) i krátkodobý výpadek dostupnosti internetu, b) přetížení linky, c) porucha samotného firewallu.



Graf 2: Využití internetové linky radnice za období 2010/2011

Poznámky:

- během měsíců květen a červenec probíhaly dva různé testy internetové linky bez aktivovaného stávajícího firewallu a při plném zatížení webového serveru (vč. videoarchivu)

Doporučení

Pořídit nový, dostatečně výkonný hardwarový nebo virtuální softwarový (virtual appliance) firewall, který bude splňovat veškeré stávající potřeby radnice.

V případě pořízení hardwarového firewallu po zvážení cenových ohledů a stability těchto zařízení je doporučeno pořídit firewall pouze jeden (místo dvou zapojených do clusteru) s technickou podporou opravy/výměny do druhého dne. Firewall bude osazený minimálně osmi 10/100/1000 Mbps porty, včetně antivirové, antispamové, antispywarové ochrany a IDS/IPS ochrany.

V případě pořízení firewallu softwarového se předpokládá jeho provoz na nově pořizovaných dvou produkčních serverech v rámci TC.

Při analýze trhu splňují požadavky hardwarového firewallu například produkty Juniper, Fortinet, Cisco, Zyxel, SonicWall, mezi velmi často nasazované softwarové firewally patří např. Kerio Control od firmy Kerio Technologies, příp. výše uvedené hardwarové firewally v provedení virtuálního stroje. Produkty s tříletou aktualizací bezpečnostních řetězců a technickou podporou do druhého dne, jsou prodávány v částkách kolem 290 000 Kč s DPH.

Z důvodu zajištění maximální dostupnosti internetové linky bude zřízena druhá internetová linka (ADSL 8 Mbps od O2) a stávající hlavní optická linka bude navýšena alespoň na 12 Mbps, později dle potřeb až na 20 - 30 Mbps. Provoz radnice bude automaticky rozkládán (load-balancing) mezi stávající synchronní optickou linku firmy Poda a nově zřízenou metalickou asynchronní linku firmy O2. Tyto dvě linky budou vůči sobě fungovat i jako oboustranná záloha. Pro případ extrémních výpadků (potopy, přerušení přírodních internetových kabelů) bude možno na firewallu zprovoznit i případnou další internetovou linku a to bezdrátovou (např. T-Mobile 3G, nebo bezdrátové připojení WiFi).

7.5.4 Licence databázových systémů - Oracle

Výchozí stav

V roce 2004 byl pořízen nový Městský informační systém (MIS) Cityware od firmy Geovap, který nahradil MIS Obyvatelstvo od firmy Net Office. Pro ukládání dat byl vybrán databázový server Oracle v edici Standard Edition One (1 licence – 1 procesor). Na tomto databázovém stroji byly později zprovozněny i další stěžejní informační systémy jako např. Ginis od firmy Gordic pro vedení účetnictví (2008), PerM od firmy Kvasar pro personální a mzdovou evidenci (2010).

Doporučení

Stávající licence Oracle nedovoluje provoz na serverech doporučených v serverové konsolidaci (viz bod 7.1.2 této studie – Návrh 1). Licence umožňuje provoz na serverech jen s jedním procesorem (CPU). Vzhledem k tomu, že plánované nové výkonné produkční servery budou osazeny 2 ks čtyřjádrových procesorů, je nutné licenci upgradovat z 1 CPU na 2 CPU.

Dle doporučení budou pořizovány dva produkční servery. Po zvážení všech pro a proti (a rovněž ne zrovna malé cenové úspory) je doporučeno databázi Oracle v jednom okamžiku provozovat jen na jednom produkčním serveru. Z tohoto důvodu nebude nutné vlastnit licence na 4 CPU, ale jen na 2 CPU. Tento důvod je pouze ekonomický.

Orientační cenová kalkulace navýšení na dvě licence Standard Edition One: 530 000 Kč s DPH

7.5.5 Mzdový a personální systém

Výchozí stav

Do roku 2009 byl jako mzdový systém používán program Mzdy2000 od firmy NJK Unicos. Z důvodu částečného rozdělení firmy na dvě, nevyřešení licenčních práv mezi těmito firmami a neočekávaného nemalého zdražení technické podpory, byl další provoz tohoto systému kriticky ohrožen a to s přímou návazností na mzdy radnice a všech subjektů města.

Pro účely personální evidence byl využíván vlastní systém RIS (Radniční intranetový systém), který zajišťoval jen základní evidenci a další informace se evidovaly buď v papírové podobě, nebo v jednoduchých Excelových tabulkách.

Realizované řešení

Na konci roku 2009 byl kvůli výše zmiňovaných důvodů pořízen dle podrobných specifikací a požadavků mzdových účetních a personalistek subjektů města ve výběrovém řízení nový produkt - personální a mzdový systém PERM od firmy Kvasar a to včetně 4 leté bezplatné

technické podpory. Ve výběrovém řízení byly poptány firmy Kvasar, spol. s r.o., Flux, spol. s r. o. a Vema, a.s.

Mezi klíčové vlastnosti pořízeného systému patří:

- modernizace původního systému Mzdy2000, který byl provozován ještě pod DOSem do systému Windows
- integrace personálních a mzdových informací do jednoho systému
- podstatné rozšíření funkčnosti původního systému Mzdy2000

Během let 2010 a 2011 je plánováno po serverové konsolidaci i vzdálené napojení subjektů města (Bospor, K3) do mzdového a personálního systému Perm. Toto napojení by mělo odlehčit, zefektivnit a zrychlit práci mzdových účetních na radnici a na subjektech města.

PERM byl pořízen za 277 000 Kč s DPH (vč. 4-leté servisní podpory)

7.5.6 Zabezpečení serveroven

Výchozí stav

Na radnici jsou v provozu 3 technologické místnosti: serverovna A v přízemí hlavní budovy radnice, serverovna B v 1. patře téže budovy a serverovna C v přízemí ve vedlejší budově radnice. Aktuálně nejsou tyto místnosti speciálně zabezpečeny ani proti neoprávněnému vstupu, ani proti živlům, jako je například oheň. Pouze v serverovně A bylo před několika lety instalováno požární čidlo. Do místností je přístup umožněn odemčením přístupových dveří.

Doporučení

Do všech tří serveroven bude instalováno požární čidlo pro detekci kouře a požáru, teplotní čidlo pro detekci nečekaného vzrůstu teploty (např. výpadek klimatizace, doplňková funkce pro detekci požáru). Do místností serveroven A a B bude instalováno pohybové PIR čidlo a magnetické čidlo na dveře pro detekci neoprávněného vniknutí do místností. V serverovně C, kde je umístěna jen uzamykatelná racková skříň se switchem a ukončením strukturované kabeláže bude instalováno magnetické čidlo na dveře rackové skříně. Přístup do místností serveroven A a B bude zabezpečen přístupovou kódovací klávesnicí, a bzučákem na dveře. Dveře budou opatřeny koulí. Vstup tedy bude umožněn až po autorizaci osoby zadáním přístupového kódu. Přístup do rackové skříně serverovny C bude umožněn odkódováním přístupu na klávesnici v serverovně A.

Bezpečnostní prvky serveroven (požární čidla, magnetická čidla a pohybová čidla) budou vyvedeny a monitorovány na pultu centralizované ochrany Městské policie Bohumín, která sídlí v budově radnice. Informace o otevření a zavření jednotlivých serveroven budou prokazatelně (dle vstupujících osob) a chronologicky evidovány v systémech městské policie.

7.5.7 Active Directory

Výchozí stav

Na radnici je v provozu již několik různých serverů a informačních systémů. Díky nejednotnosti je každý uživatel zadáván zvlášť individuálně do každého systému (přihlašovací jméno, heslo, přístupová práva, členství ve skupinách). Tento stav je při narůstajícím počtu systémů již dále neudržitelný.

Uživatel je aktuálně evidován v těchto systémech: LDAP/doménový řadič, Kerio – poštovní server, RIS – radniční intranetový systém, Oracle – databázový server (dle agend), NOD32 – antivirový program, Perm – personální a mzdový systém, další agendy pro výkon státní správy a samosprávy a další nově pořizované agendy v budoucnosti (např. systémy autorizace a přístupů, firewall).

Doporučení

V maximální míře sjednotit přihlašování uživatelů do jednotlivých systémů a zpřehlednit členství v uživatelských skupinách.

Z tohoto důvodu je nutno zakoupit licenci Windows Server 2008 DataCenter a 150 ks CAL licencí k Windows. Na všech pracovních stanicích uživatelů je aktuálně používán operační systém Windows XP Professional, tedy systém Active Directory firmy Microsoft je nejvhodnější a nejkomplexnější řešení.

7.5.8 Digitalizace dokumentů

Vzhledem k připravovanému projektu *Národní digitální archiv* je vhodné se připravit na předávání elektronických dokumentů do elektronických úložišť mimo technologické centrum ORP Bohumín. Bude se jednat hlavně o krajský a národní digitální archiv. Tento projekt bude v provozu až v roce 2012, nicméně příprava na úrovni ORP může být započata již nyní.

Pro převody dokumentů z listinné podoby do elektronické bude i nadále využíván na jedné straně systém CzechPOINT@Office a na druhé straně bude pořízen minimálně jeden výkonný síťový skener.

S vazbou na negarantované úložiště dokumentů a spisů v rámci části spisové služby budou elektronické dokumenty ukládány v tomto systému. Parametry úložiště jsou plánovány dostatečně vzhledem k objemu elektronických dokumentů. Negarantované úložiště bude svou kapacitou a rozšiřitelností umožňovat uložení elektronických dokumentů a neuzavřených elektronických spisů na neomezeně dlouhou dobu.

7.5.9 Seznam převáděných agent do technologického centra

Agendy pro výkon samosprávy

1. Elektronická spisová služba města Bohumín od společnosti GEOVAP, spol. s r.o.
2. Elektronická spisová služba města Rychvald od společnosti GEOVAP, spol. s r.o.
3. Ekonomický a účetní systém GINIS od společnosti GORDIC, spol. s r. o.
4. Personální a mzdový systém PERM od společnosti Kvasar, spol. s r.o.
5. Městský informační systém od společnosti GEOVAP, spol. s r.o.
 - a. Agenda správy bytového fondu města Bohumín
 - b. Agenda pasportu dopravy a komunikací
 - c. Agenda pro správu majetku města Bohumína
6. Radniční informační systém (RIS)
 - a. Docházkový systém
 - b. Evidence dotací
 - c. Skladová evidence
 - d. Evidence usnesení Rady a Zastupitelstva města
 - e. Evidence objednávek
 - f. Centrální evidence smluv a směrnic

Agendy pro přenesený výkon státní správy

1. Agendy od společnosti VITA software, spol. s r.o.
 - a. Agenda stavebního úřadu
 - b. Agenda přestupků a pohledávek
 - c. Agenda pro územní plánování
 - d. Agenda památek
2. Městský informační systém od společnosti GEOVAP, spol. s r.o.
 - a. Agenda matriky
 - b. Agenda pro evidenci psů
 - c. Agenda pro evidenci výherních hracích přístrojů
 - d. Sociální agenda
 - e. Agenda pro evidenci příjmů
3. Agendy společnosti INISOFT spol. s r.o.
 - a. Agenda pro evidenci odpadů
4. Agendy společnosti Yamaco Software
 - a. Evidence dopravních agend
 - b. Evidence myslivosti, mysliveckých a rybářských lístků
5. Agenda společnosti Kvasar, spol. s r.o.
 - a. Ovzduší SQL

8 Organizace a režijní náklady

8.1 Organizační model investiční fáze

Garantem budování TC ORP Bohumín je město Bohumín, které bude také vykonávat všechny činnosti související s organizací výběrových řízení na dodavatele TC ORP a zároveň bude také investorem celého projektu.

V rámci zavádění eGovernmentu na území ORP Bohumín bylo dohodnuto, že technologické centrum bude vybudováno i s ohledem na potřeby města Rychvald, které je jedinou obcí ve správním obvodu ORP Bohumín. Na technologickém centru tedy nebude provozována pouze hostovaná elektronická spisová služba, ale také veškerá další zařízení a služby pro budoucí potřeby města v při zavádění eGovernmentu.

Současný vztah mezi městy Bohumín a Rychvald je specifikován **Dohodou o partnerství k projektu technologického centra a elektronické spisové služby v území**, uzavřené mezi městy v prosinci 2009. Hlavním bodem smlouvy je konstatování, že veškeré investice projektu bude hradit město Bohumín a následně bude žádat o dotaci z prostředků EU. Město Rychvald se bude podílet v budoucnu na provozních nákladech.

8.2 Provozní model

Provozovatelem TC ORP Bohumín bude město Bohumín. O provoz se bude starat tým, jehož obsazení a funkce jsou upřesněny v kapitole číslo 9.

Provoz TC bude zajišťován jak správci informačních technologií Městského úřadu Bohumín, tak i servisem a podporou od dodavatele. Vztah mezi provozovatelem a dodavatelem technologií bude jednoznačně definován smlouvami o servisu a podpoře.

8.3 Role všech organizací v projektu

V projektu technologického centra jsou definovány 4 skupiny organizací a jejich rolí. Bude se jednat o tyto skupiny:

- koordinátor projektu
- partneři projektu
- Moravskoslezský kraj
- Česká republika

Koordinátor projektu

Tuto roli bude zastávat město Bohumín jako subjekt řídící předinvestiční, investiční i provozní fázi celého projektu. Mezi jeho hlavní náplně v rámci projektu bude patřit:

- řízení projektu
- garance služeb
- zajištění provozu, dohledu a servisu
- zadávání veřejných soutěží
- přebírání dodávek
- metodická podpora uživatelů a školení

Partneři projektu (na úrovni ORP)

Do této skupiny bude patřit město Rychvald a dále pak příspěvkové organizace měst Bohumína a Rychvaldu. Partneři budou moci využívat povinné i nepovinné služby technologického centra, metodickou podporu a školení.

Moravskoslezský kraj

V rámci projektů technologických center vyšších územně-správních celků se počítá s vybudováním digitálního archívu na krajském úřadě. Do tohoto archívu budou v budoucnu (nejdříve od roku 2012) předávány uzavřené elektronické spisy. Moravskoslezský kraj bude tedy hrát roli samostatného partnera z hlediska výměny elektronických dat.

Česká republika

Další velmi významnou organizací v eGovernmentu je samotný stát Česká republika, která zde vystupuje prostřednictvím Ministerstva vnitra ČR. Jedná se o navrhovatele a zároveň realizátora strategie Smart Administration v období 2007-2015. Dále je Česká republika v roli partnera z důvodu přípravy a realizátora legislativních změn, týkajících se elektronických spisových služeb (zákon 499/2004 Sb.), datových schránek (zákon 300/2008 Sb.) a základních registrů (zákony 111/2009 Sb. a 227/2009 Sb.). V neposlední řadě stát zajišťuje podmínky pro realizaci projektů včetně zprostředkování jejich finanční podpory.

8.4 Organizace výběrových řízení

Při zadávání veřejných zakázek souvisejících s realizací projektu se bude vždy postupovat v souladu s Příručkou pro žadatele a příjemce.

Dále pak bude vždy postupováno v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v platném znění a v případě zakázek nespádajících do režimu zákona se řídí Závaznými postupy pro zadávání veřejných zakázek spolufinancovaných ze zdrojů EU,

nespadajících pod aplikaci zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v programovém období 2007 – 2013, schválenými usnesením vlády č. 48 ze dne 12. ledna 2009 a v souladu s vnitřními předpisy.

8.5 Právní opatření nutná pro realizaci projektu

Příjemce dotace realizuje projekt v souladu se jeho schválenou verzí a dle pokynů řídicího orgánu. Samozřejmostí je dodržení všech příslušných právních předpisů ES a ČR. Veškeré právní předpisy jsou definovány v příslušných metodikách IOP a výzvy.

8.6 Popis rozsahu provozních směrnic technologického centra a dalšího ICT vybavení smluvních ujednání (SLA) pro jednotlivé provozované části / subdodavatele

V rámci projektu technologického centra budou adekvátně upraveny interní předpisy MěÚ Bohumín a Rychvald včetně jejich organizací. Nově bude vytvořen interní předpis k provozu, údržbě a zabezpečení technologického centra.

9 Lidské zdroje, vlastníci a zaměstnanci

Město Bohumín má bohaté zkušenosti s realizací investičních akcí podpořených dotacemi ze státního rozpočtu a také z fondů Evropské unie. V posledních letech město výrazně investuje do svého rozvoje – mezi nejvýznamnější investice patří např. komplexní rekonstrukce ulic a parkovišť vč.náměstí, rekonstrukce škol, regenerace panelových sídlišť, značné investice do bytového fondu a sportovně relaxačních zařízení vč.Aquacentra. Různé pracovní týmy složené ze zaměstnanců Městského úřadu Bohumína a jeho příspěvkových a obchodních společností mají zkušenosti s několika tematickými operačními programy, zejména s Regionálním operačním programem, Integrovaným operačním programem a Operačním programem přeshraniční spolupráce Česká republika-Polsko. Objem vynaložených finančních prostředků na investice z městského rozpočtu (včetně získaných dotací) je uveden v následující tabulce. Zkušenosti v oblasti evropských fondů uvádíme v kap. 9.3.

Tabulka 17: Výše investic vynaložených z rozpočtu města Bohumína v letech 2004 - 2009

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Investice v tis. Kč	137 821	144 434	143 502	237 676	134 235	127 262

Řízení projektu bude v přípravné, realizační i provozní fázi zajišťovat zkušený realizační tým, sestávající se z dále uvedených členů.

Členové týmu

- mají zajištěno administrativní a technické zázemí,
- mají praktické zkušenosti týkajících se řízení projektů,
- vykonávají činnost na tomto projektu v rámci své pracovní náplně,
- mají zajištěnu zastupitelnost, jednotliví členové jsou zaměstnanci Města Bohumín-Městského úřadu.

9.1. Fáze přípravy

Ing. Petr Vícha - statutární zástupce, starosta města

- Spolupracuje na tvorbě projektového záměru, schvaluje průběžné závěry projekt.týmu, schvaluje konečnou verzi projektové žádosti, hodnotí práci projekt.týmu. Zastupitelnost: 3 místostarostové

Ing. Lumír Macura – vedoucí odboru organizačního, vedoucí realizační skupiny

- Spolupracuje na tvorbě projektového záměru a rozpočtu projektu, hodnotí práci realizační skupiny a projektového týmu jako celku, je odpovědný za realizaci projektu na městském úřadě Bohumín vedení města. Zastupitelnost: místostarosta města

Ing. Věra Vzatková - projektový manažer

- Spolupracuje na tvorbě projektového záměru a koordinuje činnost projektového týmu a předkládá vedení města ke schválení projektovou žádost, stanovuje harmonogram práce týmu a rozděluje práci do přesně definovaných úkolů, shromažďuje podklady pro projektovou žádost, provádí analýzy pro studii proveditelnosti, zajišťuje dokumentaci pro žádost vč.komunikace s orgány města. Zastupitelnost: 1 referent na úseku dotací

Ing. Michal Kolovrat – spolurealizátor

- Spolupracuje na tvorbě projektového záměru, je zpracovatelem studie proveditelnosti, je odpovědný za přípravu a koordinaci práce řešitelského týmu na přípravách textů pro studii, zajišťuje dokumentaci k žádosti o dotaci, zajišťuje komunikaci s řídicím orgánem. Zastupitelnost: 2 referenti na úseku IT

Ing. Jiří Rozsypal, Bc. Marek Šedivý - spolurealizátoři

- Spolupracují na tvorbě projektového záměru, zajišťují projektovou přípravu kontrolují tvorbu rozpočtu, připravují podklady pro výběrové řízení. Zastupitelnost: 2 referenti na úseku IT

Martina Křížová, DiS. – účetní projektu, odbor finanční

- Vede komplexně účetní evidence projektu dle podmínek IOP

9.2. Fáze realizace**Ing. Petr Vícha - statutární zástupce, starosta města**

- Schvaluje výběr dodavatele na základě výběrových řízení, seznamuje se průběžně s realizací, hodnotí práci projektového týmu.

Ing. Lumír Macura – vedoucí odboru organizačního, vedoucí realizační skupiny

- Je odpovědný za realizaci výběrového řízení, podílí se na zajišťování publicity projektu, sleduje plnění rozpočtu.

Ing. Věra Vzatková - projektový manažer

- Pravidelně komunikuje se členy týmu a informuje je o postupech v realizaci, koordinuje zajištění publicity projektu, vypracovává průběžné a monitorovací zprávy, průběžně sleduje podmínky Integrovaného operačního programu – příručky a pokyny pro příjemce a je prostředníkem v komunikaci mezi příjemcem a poskytovatelem dotace.

Ing. Michal Kolovrat – spolurealizátor

- Připravuje podklady a spoluorganizuje výběrové řízení na dodavatele, podílí se na zajišťování publicity projektu, je odpovědný za plnění rozpočtu projektu, kontroluje věcnou správnost faktur, komunikuje s dodavateli.

Ing. Jiří Rozsypal, Bc. Marek Šedivý - spolurealizátoři

- Realizují projekt dle svých specializací - problematika integrace vnitřního chodu úřadu a oblast hardware technologického centra, kontrolují plnění rozpočtu a věcnou správnost faktur, komunikují s dodavateli.

Martina Křížová, DiS. – účetní projektu, odbor finanční

- Vede komplexně účetní evidence projektu dle podmínek IOP.

Ostatní

- Dodavatelé zboží a služeb,
- Partneři v projektu – vedení obce ve správním obvodu (Rychvaldu), příspěvkové organizace měst

Projektový tým se schází dle potřeby, v případě nutnosti vyřešení závažnějšího problému, tento je pak přednesen na pravidelných měsíčních zasedáních týmu pro rozvoj města, jehož členy tvoří celé vedení města. Z těchto jednání je sepsán zápis s úkoly a termíny plnění. V případě nutnosti zastupování jsou noví členové týmu informováni prostřednictvím projektového manažera a zápisů z jednání. Komunikace probíhá průběžně elektronicky.

9.2. Fáze provozu

Ing. Petr Vícha - statutární zástupce, starosta města

- je odpovědný za udržitelnost projektu, podílí se na tvorbě rozpočtu města, tzn. i provozu TC, schvaluje smlouvy a dodatky v souvislosti s dodavateli zboží a služeb.

Ing. Věra Vzatková - projektový manažer

- vypracovává žádosti o platbu a závěrečnou zprávu, průběžně sleduje podmínky Integrovaného operačního programu – příručky a pokyny pro příjemce a je prostředníkem v komunikaci mezi příjemcem a poskytovatelem dotace, koordinuje zajištění publicity projektu.

Ing. Lumír Macura – vedoucí odboru organizačního, vedoucí realizační skupiny

- podílí se na zajišťování publicity projektu, je odpovědný za provoz TC vedení města, za údržbu, personální i organizační zajištění, je odpovědný za tvorbu a dodržování rozpočtu pro provoz TC.

Ing. Michal Kolovrat, Ing. Jiří Rozsypal, Bc. Marek Šedivý - spolurealizátoři

- jsou odpovědní za zajištění odstraňování vad v reklamační lhůtě, zajišťují samotný provoz TC, řeší uživatelské problémy a dotazy, poskytují podklady projektovému manažerovi a účetnímu projektu pro řádné vyúčtování a monitorování projektu, podílí se na tvorbě rozpočtu pro každoroční provoz TC, podílejí se na zajišťování publicity projektu a školí uživatele.

Martina Křížová, DiS. – účetní projektu, odbor finanční

- vede komplexně účetní evidence projektu dle podmínek IOP, je odpovědná za zajištění odpovídající archivace dokumentů, připravuje podklady pro ŽoP.

9.3 Zkušenosti žadatele s Evropskými fondy

Město Bohumín má významné a nemalé zkušenosti s čerpáním fondů Evropské unie, které získávalo již od roku 2001. Níže uvádíme výčet některých zrealizovaných projektů, některé jsou nyní v realizaci. Celkový přehled investičních i neinvestičních akcí realizovaných za podpory finančních prostředků Evropské unie je uveden na webových stránkách města Bohumín www.mesto-bohumin.cz/cz/o-meste/dotace/

Projekt: **Typový projekt - CzechPOINT - Kontaktní místo (Upgrade)**
CZ.1.06/2.1.00/ 02.05482

Žadatel: Město Bohumín
Doba realizace: 12/2008-12/2009

Popis: Vybudování přístupového místa pro komunikaci s informačními systémy veřejné správy, zřízení kontaktního místa veřejné správy-místního pracoviště k tzv. CzechPOINT. Jedná se o pořízení technického a technologického vybavení místního pracoviště-nákup HW a SW

Projekt **Vzdělávání ORP Orlová a Bohumín CZ.1.04/4.1.00/40.00064**

Žadatel: Město Orlová
Celkové náklady: 2 257 400,00
Realizace: 01/2010 - 12/2012
Poskytovatel: Evropský sociální fond
 Operační program lidské zdroje a zaměstnanost - MV ČR

Popis: Výstupem projektu je zefektivnění vzdělávání, odborná příprava a rozvoj úředníků ORP Bohumín, včetně volených zastupitelů a zlepšení kvality řízení a managementu. Vzdělávání probíhá formou prezenční, kombinovanou i distanční. Město Bohumín se zapojilo jako partner projektu ve všech jeho fázích, realizace formou vzdělávání zaměstnanců ORP Bohumín s vlastním lektorem.

Projekt: **Územně analytické podklady**

Žadatel: Město Bohumín
Celkové náklady: 815 150, dotace 100%
Doba realizace: 7/2008-12/2008
Financování: Integrovaný operační program - Ministerstvo pro místní rozvoj

Popis: Výstupem jsou územně analytické podklady (ÚAP) zjišťující a vyhodnocující stav a vývoj území, které jsou zároveň jedním z druhů Územně plánovacích podkladů (ÚPP). Díky projektu vznikly podklady pro pořizování územně plánovací dokumentace (ÚPD) a pro rozhodování stavebních úřadů

Projekt: **Cyklostezky trasy K, S, V Bohumín – část trasy K**

Žadatel: Město Bohumín
Doba realizace: 03/2010 – 10/2010

Popis: Stavební práce – vybudování cyklistické stezky a částečně i souběžných chodníků po ul.Štefánikova a Šunychelská, vč.zřízení vyhrazených pruhů, přechodů pro chodce s bezbariérovými úpravami, rekonstrukce chodníků, výstavba ostrůvků, chodníkových přejezdů, zpomalovacích prahů, parkovacích míst.

Spolufinancování: Regionální operační program NUTS II Moravskoslezsko
Celkové náklady 14.460.000,-Kč
Dotace ROP 11.648.000,-Kč

Projekt: Modernizace škol Bohumín
Žadatel: Město Bohumín
Doba realizace: 03/2009 – 09/2009

Popis: Stavební úpravy dvou školních dvorů a to na základní škole Čs.armády v centru města a na základní škole v městské části Pudlov. Byly vybudovány výukové altánky a upraveny zpevněné plochy. Dále došlo k rekonstrukci vstupní brány na ZŠ Čs.armády a na ZŠ Pudlov byla provedena generální oprava objektu skleníku a přilehlé učebny a sanace zdiva v suterénu objektu hlavní budovy školy. Výukové altánky jsou využívány k výuce v dopoledních hodinách, odpoledne pak zájmovými kroužky školy a v neposlední řadě také veřejností.

Spolufinancování: Regionální operační program NUTS II Moravskoslezsko
Celkové náklady 8.921.000,-Kč
Dotace ROP 7.790.000,-Kč (*předpoklad*)

Projekt: Centrum sociálních služeb Bohumín
Žadatel: Město Bohumín
Doba realizace: 05/2009 – 09/2009

Popis: Celková rekonstrukce objektu, který se nachází v centru města Bohumína, na sídlišti. Tento přízemní objekt byl stavebními pracemi upraven tak, aby mohl sloužit jako další prostor pro poskytování sociálních služeb denního stacionáře pro mládež a dospělé s mentálním postižením a kombinovaným postižením. Prostory jsou v odpoledních hodinách a o víkendech využívány také seniory a zájmovými spolky.

Spolufinancování: Regionální operační program NUTS II Moravskoslezsko
Celkové náklady 4.572.000,-Kč
Dotace ROP 3.991.000,-Kč

Projekt: Červen - měsíc přátelství na soutoku Odry s Olší
Žadatel: Město Bohumín
Doba realizace: 11/2008 – 10/2009

Popis: Zpracování PD pro vybudování nástupních míst po vodáky, vydání vodáckého průvodce s podrobnou mapou Olše a Odry, označení nástupních míst pro vodáky v mapě, vznik tradiční akce Červen - měsíc přátelství na soutoku Odry s Olší, pořízení vodáckého materiálu (plastové a nafukovací kánoe, pádla, vesty pro děti a dospělé, přívěsný vozík s nástavbou na převoz lodí) pro zřízení půjčovny lodí, pořízení propagačních předmětů.

Spolufinancování: Operační program přeshraniční spolupráce ČR-PR, Fond Mikroprojektů
Celkové náklady projektu 801 333, - Kč
Vlastní zdroje 120.200, - Kč
Příspěvek ze strukturálních fondů 681.133, - Kč

Projekt: Integrovaný plán rozvoje města (IPRM)

Žadatel: Město Bohumín

Doba realizace: 2009-2015

Popis: Regenerace bytových domů a revitalizace veřejného prostranství

Spolufinancování: Integrovaný operační program

Celkové náklady 131.300.000 CZK

Vlastní zdroje: město 38.800.000 CZK

soukromé zdroje 13.300.000 CZK

Příspěvek ze strukturálních fondů 79.200.000 CZK

Projekt: Napojení historické části města Bohumína na obec Chałupki -zajištění dopravní dostupnosti vybudováním komunikace a chodníků.

Žadatel: Město Bohumín (vedoucí partner)

Partneři: Obec Krzyzanowice

Doba realizace: 2009

Popis: Rekonstrukce komunikací, chodníků, parkovacích míst, zeleně.

Spolufinancování: Operační program přeshraniční spolupráce ČR-PR 2007-2013
(k 03/2010 schválen stále jako náhradní projekt)

Celkové náklady: 331.350 EUR

Požadovaná dotace: 281.647 EUR

Zdroje partnerů: 49.703 EUR

Projekt: Máme k sobě blíže – lávka pro pěší a cyklisty (PD a studie)

Žadatel: Město Bohumín

Doba realizace: 2008 – 2009

Popis: Zpracování studie a projektové dokumentace na lávku přes Olši pro cyklisty a pěší, propagační tiskoviny.

Spolufinancování: Operační program přeshraniční spolupráce ČR-PR, Fond Mikroprojektů

Celkové náklady projektu 578.040, - Kč

Vlastní zdroje 86.712, - Kč

Příspěvek ze strukturálních fondů 491.328, - Kč

Projekt: Územně analytické podklady ORP Bohumín

Žadatel: Město Bohumín

Doba realizace: 2008

Popis: Pořízení územně analytických podkladů, které zjišťují a vyhodnocují stav a vývoj území a jsou podkladem pro pořizování územních plánů a regulačních plánů a pro rozhodování stavebních úřadů.

Spolufinancování: Integrovaný operační program

Celkové náklady 815 150 Kč

Dotace IOP

815 150 Kč

Projekt: **Rozvoj a propagace bohumínského sportovního centra****Žadatel:** Město Bohumín**Doba realizace:** 2005 – 2006

Popis: Navigační systém pro motoristy a cyklisty, propagační tiskoviny a historický průvodce, rozpracování volnočasové sekce webových stránek propagaci města a zejména Bohumínského sportovního centra.

Spolufinancování: Společný regionální operační program

Celkové náklady projektu 1 577 802, - Kč

Vlastní zdroje 157 780, - Kč

Příspěvek ze strukturálních fondů 1 183 352, - Kč

Příspěvek z krajského rozpočtu 236 670, - Kč

Projekt: **Stavební úpravy a změna využití vodárenské věže na penzion s vyhlídkovou věží****Žadatel:** Město Bohumín**Doba realizace:** 2005

Popis: Změna využití objektu bývalé vodárenské věže na penzion s vyhlídkovou věží s kapacitou 24 lůžek.

Spolufinancování: Společný regionální operační program

Celkové náklady projektu 26 100 000, - Kč

Vlastní zdroje 7 825 737, - Kč

Příspěvek ze strukturálních fondů 16 714 265, - Kč

Příspěvek z krajského rozpočtu 1 559 998, - Kč

10 Realizace projektu, časový plán

10.1. Souhrnný přehled časových a nákladových charakteristik projektu

Tabulka 18: Celkové náklady projektu

Projekt celkem – hlavní výdaje	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Studie proveditelnosti		70 000					
Hardware		3 984 000					
Software	327 250	3 058 000					
Proaktivní služby, instalace a zaškolení		80 000	239 000				
Publicita			10 000				
celkem	327 250	7 192 000	249 000				

Tabulka 19: Náklady na spisovou službu

Spisová služba	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hardware							
Software	327 250	807 000					

Tabulka 20: Náklady na technologické centrum

Technologické centrum	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hardware		3 914 000					
Software		720 000					
Proaktivní služby, instalace a zaškolení		80 000	239 000				

Tabulka 21: Náklady na vnitřní chod úřadu

Vnitřní chod úřadu	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hardware		70 000					
Software		1 531 000					

Tabulka 22: Celkové provozní výdaje

Provozní výdaje	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	50 000	100 000	496 000	496 000	496 000	496 000	496 000

10.2. Harmonogram činností projektu

Fáze přípravy zahrnuje:

- Příprava projektového záměru
- Výběr zpracovatele studie proveditelnosti
- Studie proveditelnosti
- Zpracování žádosti o dotaci
- Schválení projektu v orgánech města
- Podání žádosti o dotaci
- Uzavření partnerské smlouvy
- Schválení rozpočtu – zajištění financování

Fáze realizace zahrnuje:

- Výběrové řízení na dodavatele technologie
- Dodávka technologie
- Přidělení dotace
- Testovací provoz
- Publicita

Fáze provozu zahrnuje:

- Monitorovací a závěrečná zprávy
- Vyúčtování projektu
- Povinná publicita
- Běžný provoz-zajištění udržitelnosti
- Archivace dokumentů dle metodiky IOP

Tematický harmonogram – dochází k prolínání přípravné a realizační fáze

Oblast elektronické spisové služby /eSpis/

Příprava projektového záměru	03/2009
Výběrové řízení na dodavatele	04/2009
Nákup technologie	05/2009
Výběrové řízení na eSpis organizací a negarant. úložiště	04-06/2011
Nákup technologie	08/2011
Testovací provoz	05/2009-12/2011
Zaškolení uživatelů	05/2009-12/2011

Technologické centrum a vnitřní chod úřadu /TC/

Příprava projektového záměru	10/2009-04/2010
Výběrové řízení na dodavatele	04-06/2011
Nákup technologie	07/2011-08/2011
Testovací provoz	09/2011-12/2011
Zaškolení uživatelů	09/2011-12/2011

Tabulka 23: Harmonogram jednotlivých fází

		1.pol. 2009	2.pol. 2009	1.pol. 2011	2.pol. 2011	1.pol. 2012	2.pol. 2012
eSpis	Fáze přípravy						
	Fáze realizace						
	Fáze provozu						
TC	Fáze přípravy						
	Fáze realizace						
	Fáze provozu						

Harmonogram aktivit v rámci projektu lze rozdělit jak dle fází (příprava, realizace, provoz), tak dle dvou velkých celků dle pořizovaného majetku na spisovou službu a technologické centrum.

Město Bohumín zahájilo přípravu projektu vzniku technologického centra a spisové služby již v 1.polovině roku 2009 s tím, že bude usilovat o získání dotace na základě a dle podmínek výzvy č.04 pro oblast intervence 2.1 – Zavádění ICT v územní VS s datem vyhlášení 15.4.2009 ukončení 31.7.2010. Tato výzva byla ke dni 13.9.2009 ukončena s tím, že bude brzy vyhlášena nová výzva s upravenými podmínkami. V té době byla městem Bohumín již pořízena část technologie (elektronická spisová služba měst Bohumína a Rychvaldu). Do vyhlášení nové výzvy a přesného znění podmínek byly práce na projektu omezeny a intenzivně začaly probíhat až po vyhlášení nové výzvy 27.10.2009. Celý projekt je realizován v období od 4/2009 – 12/2011.

11 Finanční analýza projektu, finanční plán

11.1. Zajištění dlouhodobého a oběžného majetku

V rámci realizace projektu bude město Bohumín pořizovat majetek drobný dlouhodobý nehmotný (DDNM), dlouhodobý nehmotný (DNM), drobný dlouhodobý hmotný (DDHM) a dlouhodobý hmotný (DHM). Majetek bude účtován na účtech:

DDNM	5172	DDHM	5137
DNM	6111	DHM	5125

Vzhledem ke změnám v legislativě bude město Bohumín od roku 2010 provádět odpisy (v roce 2011 za 2010). Majetek bude evidován v pořizovací ceně. Účetní jednotka nemá k datu zpracování studie proveditelnost vypracovány postupy pro provádění účetních odpisů. V případě daňových odpisů je nehmotný majetek odepisován 36 měsíců. Pro stanovení morálního opotřebení a orientační zůstatkové hodnoty dlouhodobého majetku (vyjma drobného majetku do 60 tis. Kč u nehmotného a do 40 tis. Kč u hmotného majetku) byla použita metoda rovnoměrného odpisování po dobu udržitelnosti 5 let.

Tabulka 24: Zůstatková cena majetku

	2009	2011	Zůstatková hodnota 2016
Hardware		3 984 000	796 800
Software	327 250	2 968 000	593 600
celkem	327 250	6 952 000	1 390 400

V rámci provozní fáze nebude nutné tvořit zásoby, náklady běžného provozu budou hrazeny z rozpočtu organizačního odboru dle schváleného rozpočtu města.

Veškerý majetek bude pořízen dodavatelským způsobem na základě poptávkového a výběrového řízení dle metodiky IOP, zákona o zadávání veřejných zakázek a vnitřní směrnice města Bohumína.

11.2. Přehled celkových nákladů v investiční fázi a provozní fázi

Tabulka 25: Přehled dlouhodobého majetku pořízeného v rámci projektu (spisová služba) v investiční

	Realizovaný výdaj	Rozpočet města, plánovaný výdaj						Výdaj celkem	nezbytné výdaje při nerealizaci
	rok 2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2009-2014
Spisová služba (max. dotace 1 mil. Kč)									
Dodávka spisové služby GEOVAP (města Bohumín a Rychvald)	327 250							327 250	327 250
Napojení spisové služby na agendy VITA		81 000						81 000	81 000
Převod dokumentů do PDF (Bohumín)		30 000						30 000	30 000
Převod dokumentů do PDF (Rychvald)		15 000						15 000	15 000
Převod dokumentů do PDF (příspěvkové organizace)		30 000						30 000	30 000
Dodávka multilicence spisové služby pro příspěvkové organizace		150 000						150 000	150 000
Software Správce pošty pro frankovací stroj		12 000						12 000	12 000
Software pro digitalizaci dokumentů (ABBY FineReader 10)		3 000						3 000	3 000
Dokument management systém (DMS - ukládání dokumentů mimo db)		486 000						486 000	
Celkem	327 250	807 000						1 134 250	648 250

Tabulka 26: Přehled dlouhodobého majetku pořízeného v rámci projektu (vnitřní chod) v investiční

	Realizovaný výdaj	Rozpočet města, plánovaný výdaj						Výdaj celkem	nezbytné výdaje při nerealizaci
	rok 2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2009-2014
Vnitřní chod úřadu (max. dotace 1,3 mil. Kč)									
Softwarová licence databázového serveru Oracle		530 000						530 000	530 000
2x - Multifunkční zařízení pro Czech POINT (konverze pro občany) - 2x 35 000		70 000						70 000	
Poštovní server IceWarp (250 licencí)		280 000						280 000	280 000
Poštovní klient eM Client (150 licencí)		72 000						72 000	
Personální a mzdový systém		277 000						277 000	277 000
licence Windows		372 000						372 000	372 000
Celkem		1 601 000						1 601 000	1 459 000

Tabulka 27: Přehled dlouhodobého majetku pořízeného v rámci projektu (technologické centrum) v investiční

	Realizovaný výdaj	Rozpočet města, plánovaný výdaj						Výdaj celkem	nezbytné výdaje při nerealizaci
	rok 2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2009-2014
Technologické centrum (max. dotace 2,8 mil. Kč)									
Servery (2 produkční, 1 servisní)		546 000						546 000	546 000

Diskové pole (2 nody)	1 158 000	1 158 000	1 158 000
UPS (6 KVA)	94 000	94 000	94 000
Motogenerátor	552 000	552 000	
Elektroinstalace	504 000	504 000	504 000
Zálohování (+ SW)	250 000	250 000	250 000
Síťové přepínače (switche) (doživotní záruka)	420 000	420 000	420 000
licence VMWare	720 000	720 000	720 000
firewall	390 000	390 000	390 000
instalace, zaškolení	114 000	114 000	114 000
proaktivní služby (komplexní podpora projektu po dobu 5ti let)	205 000	205 000	205 000
Celkem	4 953 000	4 953 000	4 401 000

Provozní náklady představují technickou podporu spisové služby pro město Bohumín i Rychvald (52.000,- Kč/rok), dále pro příspěvkové organizace (12.000,-Kč/rok) a úložiště elektronických dokumentů (36.000,-Kč/rok). Provozní náklady rovněž zahrnují náklady na internetové připojení, telefon, kancelářské potřeby a energie (240.000,-Kč/rok). Správa systémů vč.školení a konzultací, tzn.osobní náklady nejsou vyčíslovány, jedná se o pracovní náplň správců informační technologie v rámci pracovní doby. Dohled nad provozem je vyčíslen na úroveň 156.000,-Kč/rok. Provozní příjmy představují příjmy od města Rychvald městu Bohumín ve výši 10.000,-Kč/ročně za správu spisové služby a úložiště dokumentů.

Město Bohumín je jako účetní jednotka od 1. 4. 2009 plátcem daně z přidané hodnoty. Všechna plnění evidovaná v rámci odděleného účetnictví projektu bude účetní jednotka evidovat jako plnění veřejné správy (nikoliv jako ekonomickou činnost). Žádné z plnění související s projektem, a to ani částečně, nebude zúčtováno v jejích účetních knihách jako ekonomická činnost v rámci Výkazu zisků a ztrát. Na žádné z plnění související s projektem, které bude uvádět v žádostech o platbu, nebude město Bohumín uplatňovat jako plátce daně nárok na odpočet daně a to ani částečně (poměrově) (§ 72/odst.5) ani s využitím koeficientu (§ 76) dle zákona 325/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

11.3. Výpočty a vyhodnocení finančních ukazatelů

Vzhledem k technickému stavu zařízení výpočetní techniky (software i hardware) a dalšího IT vybavení bude muset město Bohumín projekt v omezené variantě realizovat i bez získání dotace. Bude záležet na rozhodnutí zastupitelstva a celkovém hospodaření města, zda-li odsouhlasí pro pořízení tohoto typu majetku prostředky v rozpočtu města. Pro zajištění dostatečné funkčnosti a bezpečnosti IT infrastruktury města byly náklady vyčísleny na 6.508.520,- (648 250 + 1 459 000 + 4 401 000) pro financování v letech 2009-2015 (viz.sloupce „nezbytné výdaje při nerealizaci“). Investice bez dotačních prostředků nejsou garantovány. Postupná dlouhodobá realizace sebou nese riziko různého stupně zastarávání nehmotného majetku a nekompatibilitu. Omezená varianta není nulovou variantou projektu ve smyslu naplňování cílů strategie MV.

Nerealizováním projektu v plném rozsahu nebude zajištěno naplnění cílů veřejné správy ORP Bohumín v eGovernmentu, ani cílů strategie Ministerstva vnitra (projekty Smart Administration, Rozvoj služeb pro „informační společnost“, Strategie implementace eGovernment do území) na úrovni ORP, tak jak jsou specifikovány v kap. 3.1. této studie. Legislativně není jiná varianta adekvátní. Je nutné vycházet ze stanovených konceptů a

východisek pro technologická centra obcí s rozšířeno působností.

Záporný údaj čisté současné hodnoty investice z ní dělá v klasickém tržním prostředí investici nesmyslnou. Pro podnik jsou přijatelné investiční projekty s čistou současnou hodnotou větší než 0, neboť suma peněžních příjmů za dobu životnosti pořizovaného majetku musí zajistit úhradu vložených peněžních prostředků, zajistit požadovanou míru výnosu a ještě by měla zvýšit peněžní tok podniku a přispět tak ke zvýšení jeho tržní hodnoty. Oblast veřejné správy zajišťující veřejné služby je oblastí, kterou nelze takto jednoznačně analyzovat. Projekt veřejné správy je projektem bez příjmů a z finančního pohledu nenávratnou investicí.

Tabulka 28: Struktura hotovostních toků – investiční varianta

období	Počáteční investice	1	2	3	4	5
Příjmy celkem (+)	0	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Provozní		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Výdaje celkem (-)	7 669 250	745 000	496 000	496 000	496 000	496 000
Investiční	7 439 250					
Provozní	150 000	496 000	496 000	496 000	496 000	496 000
Ostatní	80 000	249 000				
Zůstatková hodnota (+)						1 390 400
Cash flow	-7 669 250	-735 000	-486 000	-486 000	-486 000	+904 400

Čistá současná hodnota -1 251 853 (realizační i rozdílová varianta)
(5 % diskontní sazba)

Tabulka 29: Struktura hotovostních toků – nezbytná varianta bez dotace(orientačně-nejedná se o nulovou variantu)

období	Počáteční investice	1	2	3	4	5
Příjmy celkem (+)	0	0	0	0	0	0
Výdaje celkem (-)	6 419 520	339 000	100 000	100 000	100 000	100 000
Investiční	6 189 520					
Provozní	150 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
Ostatní	80 000	239 000				
Zůstatková hodnota (+)						1 172 400
Cash flow	-6 419 520	-339 000	-100 000	-100 000	-100 000	+1 072 400

Čistá současná hodnota -582 214
(5 % diskontní sazba)

Další metodou pro stanovení efektivnosti investice je stanovení vnitřního výnosové ho procenta, tzn. takové úrokové míry, při které současná hodnota peněžních příjmů z investice

se rovná kapitálovým výdajům na investice. Navrhovaný investiční projekt je vhodný tehdy, když vypočtená vnitřní výnosová míra je stejná nebo vyšší než kalkulovaná úroková míra. **Vnitřní výnosové procento projektu nelze vyčíslit.**

Doba návratnosti investice vyjadřuje počet let, během nichž přínosy vyjádřené peněžními toky uhradí investiční výdaje. Musí samozřejmě platit, že životnost investičního majetku je alespoň tak dlouhá, jako návratnost investice. **Předložený projekt není finančně návratný.**

Rentabilita investice vyjadřuje poměr mezi čistou současnou hodnotou investice (NPV) a současnou hodnotou investice (I).

Tabulka 30: Rentabilita investice

Čistá současná hodnota projektu	- 1 251 853
Vnitřní výnosové procento	Neexistuje
Doba návratnosti	Nenávratný
Index rentability	- 0,16

11.4. Přehled financování projektu

Výdaje projektu: 7 768 250 Kč

dotace strukturálních fondů: 4 610 500,30 Kč

vl. zdroje: 813 617,70 Kč

způsobilé výdaje: 5 424 118 Kč

nezpůsobilé výdaje: 2 344 132 Kč

dotace: 0 Kč

vlastní zdroje: 6.508.520 Kč

12 Ekonomická analýza projektu

Obec jako typ municipální firmy se svým cílovým zaměřením předpokládá absenci zisku a jejím hlavním posláním je zabezpečovat určité veřejné produkty. Z tohoto pohledu je důležité hledisko efektivnosti ve vztahu k míře uspokojování potřeb občanů. Zisk není primárně motivem aktivit a produkty nejsou realizovány v klasických tržních podmínkách, ale je očekávána efektivnost činnosti veřejného sektoru jako celku, a tím i jeho jednotlivých prvků. Od klasické finanční analýzy se liší tím, že jsou zde poměřovány přínosy a náklady bez ohledu na to, kdo je jejich příjemcem.

12.1. Vymezení beneficentů projektu

Hlavními beneficienty jsou:

- Česká republika
- orgány veřejné správy města Bohumína a Rychvaldu (volení zástupci a zaměstnanci)
- zřízené a založené organizace města Bohumína a Rychvaldu (zaměstnanci)
- občané města Bohumína a Rychvaldu
- dodavatelé výrobků a služeb

Nerealizováním projektu v plném rozsahu nebude zajištěno naplnění cílů veřejné správy ORP Bohumín v eGovernmentu, ani cílů strategie Ministerstva vnitra (projekty Smart Administration, Rozvoj služeb pro „informační společnost“, Strategie implementace eGovernment do území) na úrovni ORP, tak jak jsou specifikovány v kap. 3.1. této studie. Legislativně není z pohledu výzvy jiná varianta adekvátní. Je nutné vycházet ze stanovených konceptů a východisek pro technologická centra obcí s rozšířeno působností.

12.2. Východiska pro analýzu

Obecná východiska

Vstupem do ekonomické analýzy jsou hodnoty rozdílové varianty použité pro finanční analýzu. Pro stanovení efektivnosti bylo použito období udržitelnosti projektu, resp. jako model byla použita realizační a provozní fáze projektu 2011-2015. Vstupní investice jsou shrnuty do investičního roku 2010. Zároveň byla zohledněna zůstatková hodnota majetku vyčíslená ve finanční analýze.

Diskontní sazba

Při výpočtech ekonomické analýzy byla použita 5,5% diskontní sazba.

Pro výpočty v rámci ekonomické analýzy byly použity dostupné závěry analýz souvisejících projektů v rámci elektronizace veřejné správy v ČR, a to projekt CMS KIVS a ISDS. Jedná se o projekty s vazbou k projektu TC ORP. Přínos projektu CMS KIVS byl pro období 2008-2011 vyčíslen na 605 mil.Kč. Přínos projektu ISDS byl pro období 2009-2014 vyčíslen na 2.940 mil.Kč.

Tabulka 31: Benefity z centrálních projektů v ČR

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CMS KIVS	185 750 000	225 250 000	225 250 000	225 250 000	225 250 000	225 250 000
ISDS	205 384 123	400 436 040	593 353 320	784 159 324	925 956 929	925 956 929
celkem	391 134 123	625 686 040	818 603 320	1 009 409 324	1 151 206 929	1 151 206 929

Tabulka 32: Převod na podmínky projektu – dle počtu obyvatel a ekonomických subjektů na území města Bohumína a Rychvaldu (lokalita)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Počet obyvatel v ČR k 31.12.2009	10 501 197	10 501 197	10 501 197	10 501 197	10 501 197	10 501 197
Počet obyvatel lokality k 31.12.2009	29 796	29 796	29 796	29 796	29 796	29 796

Registrované ekon. subjekty v ČR	2 603 764	2 603 764	2 603 764	2 603 764	2 603 764	2 603 764
Registrované ekon. subjekty v lokalitě	5 458	5 458	5 458	5 458	5 458	5 458
Přepočet přínosu pro lokalitu (+)	1 052 200	1 683 174	2 202 146	2 715 438	3 096 892	3 096 892
Zůstatková hodnota majetku (+)						1 390 400
Investice (-)	7 439 250					
Náklady na provoz TC a ostat.náklady (-)	230 000	745 000	496 000	496 000	496 000	496 000
Cash flow	- 6 617 050	938 174	1 706 146	2 219 438	2 600 892	3 991 292

12.3. Hodnoty ukazatelů

Čistá současná hodnota

889 264 Kč

(realizační i rozdílová varianta při 5,5 % diskontní sazbě)

Index rentability NPV / I

0,114 %

Indexem rentability vyjadřujeme ziskovost investice (měřenou čistou současnou hodnotou) a projekt lze považovat za přijatelný, neboť hodnota ukazatele je kladná, tj. je větší než 0.

Vnitřní výnosové procento

17 %

Z pohledu ekonomické analýzy je celospolečenský přínos projektu patrný, neboť vnitřní výnosové procento přesahuje velikost diskontní sazby, tj. je větší než 5,5%.

Doba návratnosti

4 roky

Ukazatel vyjadřuje časový úsek – období, za které tok výnosů přinese zpět hodnotu původní investice. Pro projekt veřejné správy neexistuje doba jeho návratnosti. Z pohledu ekonomické analýzy se jedná o 4 roky.

12.4. Citlivostní analýza

Pomocí citlivostní analýzy byl zkoumán vliv změny vstupní veličiny na hodnoty ukazatelů. Rizikové faktory, které byly podrobeny analýze, jsou vstupní náklady investice a provozní výdaje, tzn.změna cen výrobků a služeb o 5% a 7% a změna diskontní sazby o 1% a 5%.

Tabulka 33: Zvýšení ceny výrobků a služeb o 5% a 7%

	FA	EA	FA	EA
Čistá současná hodnota projektu	-8 928 388	2 275 444	-9 091 029	2 105 596
Vnitřní výnosové procento	Neexistuje	15	Neexistuje	14
Doba návratnosti	Nenávratný	4 roky	Nenávratný	4 roky
Index rentability	- 1,094	0,22	- 1,093	0,25

Tabulka 34: Zvýšení diskontní sazby o 1% a 5 %

	FA	EA	FA	EA
Čistá současná hodnota projektu	-1 243 126	880 914	- 1 205 357	849 026

Vnitřní výnosové procento	Neexistuje	17	Neexistuje	17
Doba návratnosti	Nenávratný	4 roky	Nenávratný	4 roky
Index rentability	- 0,160	0,113	- 0,155	0,109

Z výše uvedených údajů vyplývá, že vnitřní výnosové procento i index rentability není nárůstem vstupních cen výrazně ovlivněn. Vnitřní výnosové procento stále převyšuje diskontní sazbu a představuje značný celospolečenský přínos. Stejně tak pohyb diskontní sazby nepředstavuje výrazný vliv na rentabilitu investice. Případné zvýšení nákladů nad rámec plánovaného rozpočtu uhradí město Bohumín z vlastních zdrojů.

13 Analýza rizik

13.1. Identifikace rizikových faktorů

Riziko je možnost, že s určitou pravděpodobností dojde k události, jež se liší od předpokládaného stavu či vývoje. Riziko je tedy situace, v níž existuje možnost nepříznivé odchylky od žádoucího výsledku, který očekáváme. Prvním krokem procesu snižování rizik je jejich analýza. Pravděpodobnost výskytu rozdělujeme na velkou, malou a nepravděpodobnou. Závažnost rizika rozdělujeme na nevýznamnou, významnou a kritickou. U posuzovaného projektu se jedná o tato možná rizika:

Rizika:	závažnost	pravděpodobnost
Finanční riziko		
• zvýšení cen,	významná	nepravděpodobná
• projekt nebude úspěšný a město nedostane dotaci na jeho realizaci,	významná	velká
• nedostatek finančních prostředků na předfinancování,	kritická	nepravděpodobná
• prodlžení – nedodržení stanoveného časového harmonogramu a vznik ztrát	významná	nepravděpodobná
Provozní riziko		
• nedostatek poptávky,	nevýznamná	nepravděpodobná
• nedostatek fin.prostředků v provozní fázi,	významná	nepravděpodobná
• nedostatek kvalitní pracovní síly v době udržitelnosti.	nevýznamná	nepravděpodobná
• vandalismus, poškození majetku	významná	velká
Politické riziko		
• změna politického vedení města, změna priorit, upřednostnění jiných projektů	kritická	nepravděpodobná
Technické riziko		
• výběr nespolehlivého dodavatele,	významná	malá
• nedodržení Pokynů pro zadávání veř.zakázek,	významná	nepravděpodobná
• nedodržení termínu rozhodnutí o dotaci,	významná	malá
• živ.pohromy a nepříznivé povětrnostní podmínky,	kritická	nepravděpodobná

- | | | |
|--|----------|------|
| • nekvalitní projektový tým, | významná | malá |
| • dodatečné změny požadavků investora. | významná | malá |

13.2. Opatření ke snížení rizik

Finanční riziko:

- pečlivý výběr zpracovatele studie, důraz na reálnou tvorbu rozpočtu, v případě nepředvídatelného zvýšení nákladů město zvýší svou spoluúčast na realizaci projektu,
- profesionální zpracování žádosti o dotaci a všech příloh, podání žádosti o dotaci s dostatečným předstihem před konečným termínem daným výzvou, konzultace s metodickými pracovníky řídicího orgánu,
- město bude projekt v omezeném rozsahu realizovat i bez dotace, má v rozpočtu prostředky a rezervu, schválené zastupitelstvem pro rok 2010 i 2011.

Politické riziko:

- komunální volební období trvá do podzimu 2010, v té době by již měl být tento projekt realizován; riziko je nepravděpodobné i z důvodu, že pro projekt a vyčlenění prostředků byl vysloven souhlas napříč politickým spektrem v zastupitelstvu města.

Technické riziko:

- výběrové řízení na dodavatele provede komise složená ze zaměstnanců a zástupců města, kteří mají letité zkušenosti s prováděním výběrových řízení, pečlivá příprava smluv o dodávkách,
- nutno neustále sledovat harmonogram projektu, v případě prodlení provést jiné úkony s předstihem, případně jiné aktivity urychlit,
- realizace není odvislá od klimaticky příznivějších měsíců v roce jako např. stavební práce,
- komunikující, efektivně pracující zkušený projektový tým.

Provozní riziko:

- odpovědné proškolení zaměstnanců a partnerů-uživatelů,
- pojištění majetku, pravidelná kontrola a údržba,
- důsledná propagace projektu,
- odpovědný výběr zaměstnanců.

14 Udržitelnost projektu

14.1. Institucionální rovina

Město Bohumín se řadí mezi 205 obcí s rozšířenou působností – obce III. typu (ORP) v České republice a jako takové je stanoveno zvláštním zákonem. Městský úřad města s rozšířenou působností vedle přenesené působnosti základního rozsahu (podle § 61 odst. 1 písm. a) zákona č. 128/2000 Sb.) a vedle přenesené působnosti pověřených obecních úřadů (podle § 64 zákona č. 128/2000 Sb.) vykonává další ve svěřeném rozsahu přenesenou působnost ve správním obvodu určeném prováděcím právním předpisem. Věcně je rozšířená působnost vymezena jak v zákoně o obcích, tak v mnoha speciálních zákonech. Nadřízeným územně správním celkem je Moravskoslezský kraj, vzniklý pod původním názvem Ostravský kraj ke dni 1.1.2000 ústavním zákonem č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územně správních celků a o změně ústavního zákona České národní rady č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky. Název Moravskoslezský kraj je platný od 1.6.2001. Ve správním obvodu města Bohumína se nachází jedna obec – město Rychvald, které se řadí mezi obce I. typu..

Orgán města – Rada města Bohumína schvaluje předložený projekt do Výzvy č.6 Integrovaného operačního programu, vč.navrhovaných Podmínek Rozhodnutí o poskytnutí dotace. Město garantuje dodržení cílů projektu a jeho udržitelnost, je odpovědné za rozvoj města a usiluje dlouhodobě o efektivní veřejnou správu a přátelské veřejné služby.

14.2. Finanční rovina

Investory jsou pouze orgány samosprávy a EU. Nevstupuje zde riziko ve formě soukromého investora. Město Bohumín poskytne zdroj krytí ze svého rozpočtu a EU ze strukturálních fondů. Zastupitelstvo města se usnesením zavázalo ke spolufinancování projektu a je dále obeznámeno s finančním plánem projektu a délkou trvání projektu, tzn.i potřebou zajištění předfinancování. Město Bohumín má zaveden systém finanční kontroly od roku 2002 v souladu se zákonem 320/2001 Sb.o finanční kontrole a stabilní finanční systém. Pro rok 2010 byl rozpočet města schválen jako vyrovnaný v celkové výši 640.076 tis.Kč, dlouhodobě nebylo využito institutu rozpočtového provizoria.

Tabulka 35: Výpočet ukazatele dluhové služby tis. Kč

Číslo řádku	Název položky	Odkaz na rozpočtovou skladbu	Stav k 31. 12. 2009
1	daňové příjmy (po konsolidaci)	třída 1	214.555,13
2	nedaňové příjmy (po konsolidaci)	třída 2	254.655,78
3	přijaté dotace – finanční vztah	položka 4112 + 4212	28.572,22
4	dluhová základna	ř. 1 + ř. 2 + ř. 3	497.783,13
5	úroky	položka 5141	2.995,28
6	splátky jistin a dluhopisů	položky 8xx2 a 8xx4	20.150,20
7	splátky leasingu	položka 5178	0
8	dluhová služba	ř. 5 + ř. 6 + ř. 7	23.145,48
9	UKAZATEL DLUHOVÉ SLUŽBY	ř. 8 děleno ř. 4	4,65%

Projekt ve veřejné správě, ačkoli je investiční, není zaměřen na zhodnocování prostředků, ale na rozvoj a obnovu veřejných statků. Projekt není tedy vzhledem k negenerování příjmů

návratný, tzn. nedojde k pokrytí vstupních investičních nákladů. V analýze projektu byly vzaty do úvahy srovnávací sazby stanovené Evropskou komisí pro plánovací období 2007-2013, které stanovují pro diskontování finančních toků sazbu 5% a pro diskontování toků celospolečenských přínosů a nákladů sazbu 5,5%.

Tabulka 36: Finanční analýza

Čistá současná hodnota projektu	- 1 251 853 Kč
Vnitřní výnosové procento	Neexistuje
Doba návratnosti	Nenávratný
Index rentability	- 0,16

Tabulka 37: Ekonomická analýza

Čistá současná hodnota projektu	889 264 Kč
Vnitřní výnosové procento	17 %
Doba návratnosti	4 roky
Index rentability	0,114 %

14.3. Provozní rovina

Na projektu se bude podílet zkušený projektový tým, který zajišťoval již řadu projektů jak z národních, tak evropských zdrojů. Garancí je jejich dlouholetá zkušenost z oblasti veřejných zakázek, investiční výstavby, koordinace dotačních projektů, propagace, družebních vztahů, auditu a finančního řízení. Jednotlivé kroky a aktivity jsou konzultovány a vzájemně odsouhlasovány. Město Bohumín je připraveno k realizaci personálně, organizačně i finančně. Případné opravy budou řešeny v rámci záručních lhůt. Po uplynutí záruční doby bude udržitelnost, tj. údržbu zajišťovat odbor organizační jako správce informační technologie městského úřadu z prostředků města, stejně tak provoz. Veškerý majetek pořízený v rámci projektu bude v majetku města Bohumína po celou dobu udržitelnosti. Archivace dokumentů bude zajištěna dle metodiky ŘO.

Dne 20.1.2011

.....
Ing. Michal Kolovrat

Použité zkratky:

- CDP - Continuous Data Protection – průběžná záloha dat
- CMS - centrální místo služeb
- CPU - Central Procesor Unit – centrální procesor počítače
- DMVS - digitální mapy veřejné správy
- DMZ - Demilitarized Zone - demilitarizovaná zóna
- HA - High Availability – vysoká dostupnost
- IOP – Integrovaný operační program
- IOPS - Input/Output Operations Per Second – počet vstupně/výstupních informací za sekundu
- IPRM B – Integrovaný plán rozvoje města Bohumína
- iSCSI - Internet Small Computer System Interface - síťový protokol, který umožňuje připojovat úložný prostor (např. diskové pole) pomocí počítačové sítě
- IP – internet protocol – internetový protokol
- IPMI - Intelligent Platform Management Interface – rozhraní pro management prvků
- ISDS - Informační systém datových schránek
- KIVS - Komunikační infrastruktura veřejné správy
- KVM – keyboard, visual display unit, mouse – klávesnice, monitor, myš
- NAS - Network-attached storage – síťové uložení dat
- ORP – Obec s rozšířenou působností
- RAID - Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks - vícenásobné diskové pole nezávislých disků
- RAM - Random Acces Memory - paměť s náhodným přístupem
- SATA - Serial Advanced Technology Attachment – typ počítačové sběrnice
- SNMP - Simple Network Management Protocol
- TC – technologické centrum
- ÚAP - Územně-analytické podklady
- UPS - Uninterruptible power supply – nepřerušitelný zdroj napájení
- VLAN – virtual LAN – virtuální lokální síť