



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM

Specifický cíl 3.2, průběžná výzva č. 28

STUDIE PROVEDITELNOSTI PROJEKTU

"MODERNIZACE INFRASTRUKTURY PRO SDÍLENÍ INFORMACÍ A DAT S OBCEMI PARDUBICKÉHO KRAJE"

Verze k 21. 8. 2017

Žadatel: Pardubický kraj



Obsah

1	Úvodní informace	7
1.1	Zpracovatel Studie proveditelnosti	7
1.2	Členové zpracovatelského týmu, jejich role a kontakty	7
1.3	Datum vypracování Studie proveditelnosti	8
2	Základní informace o žadateli	9
2.1	Údaje o žadateli	9
2.2	Zástupci žadatele	9
2.3	Název projektu	10
3	Charakteristika projektu a jeho soulad s programem	11
3.1	Místo realizace projektu	11
3.2	Popis cílových skupin projektu	11
3.2.1	Podnikatelé a zaměstnanci ve veřejné správě	11
3.2.2	Občané	12
3.3	Popis cílů a výsledků projektu a jejich vztahu k naplňování SC 3.2 a podporovaných aktivit 12	
3.3.1	Cíle projektu	12
3.3.2	Výstupy projektu	13
3.3.3	Vazba cílů a výsledku projektu k naplňování SC 3.2 a podporovaných aktivit	13
3.4	Popis synergických nebo komplementárních vazeb na realizované / zrealizované či plánované projekty / investiční akce	14
3.4.1	Synergie s již realizovanými projekty	14
3.4.2	Synergie s plánovanými projekty	16
4	Podrobný popis projektu	17
4.1	Výchozí stav – popis výchozí situace	17
4.1.1	Regionální datová síť Pardubického kraje	18
4.1.2	Pasportizace krajských bodů zájmu a jejich rozdělení do skupin dle společných rysů a požadavků	20
4.1.3	Požadavky skupin krajských bodů zájmu	21
4.1.4	Prioritizace krajských bodů zájmu	22
4.1.5	Technické šetření jednotlivých lokalit případných nových uzlů z pohledu připravenosti pro realizaci daného uzlu	25
4.1.6	Průzkum možností optických propojů	25
4.1.7	Služby regionální datové sítě, priority služeb	27
4.1.8	Rozvoj stávající služeb	28
4.2	Informační systém komunikace s obcemi (ISKO)	29



4.2.1	Požadavky na řešení	29
4.3	Analýza vnitřního prostředí (silné a slabé stránky).....	31
4.4	SLEPT analýza faktorů okolního prostředí	33
4.4.1	S – Sociální faktory	33
4.4.2	L – Legislativní faktory	34
4.4.3	E – Ekonomické faktory	36
4.4.4	P – Politické faktory	36
4.4.5	T – Technologické faktory.....	36
4.5	SWOT analýza na základě výsledků analýzy vnitřního prostředí a SLEPT analýzy.....	37
4.6	Vazba SWOT analýzy na cíle projektu	41
4.7	Popis vazby projektu na Strategický rámec rozvoje veřejné správy a jeho implementační plány a projektové okruhy	41
4.7.1	Vazba projektu na Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014 – 2020.....	41
4.7.2	Vazba projektu na implementační plány a projektové okruhy	42
4.8	Popis nulové (srovnávací) varianty	43
4.9	Popis varianty rozvoje stávajícího informačního systému.....	44
4.10	Odůvodnění varianty rozvoje stávajícího informačního systému a její vazba na provedenou analýzu vnitřního prostředí, SLEPT, SWOT analýzu a na cíle projektu	46
4.11	Podrobný popis investiční varianty projektu	46
4.11.1	Přípravné aktivity vztahující se k předložení žádosti o podporu	47
4.11.2	Popis realizace hlavních aktivit projektu.....	47
4.11.3	Popis realizace vedlejších aktivit projektu	47
4.11.4	Popis ukončení realizace projektu.....	48
4.11.5	Konečný stav po realizaci projektu	48
4.12	Časový harmonogram realizace projektu.....	48
4.12.1	Hlavní termíny zahájení a ukončení realizace projektu	48
4.12.2	Časová období, zvýraznění počátku a konce etapy, jejich náplň a návaznost	49
4.13	Identifikace dopadů projektu – výčet a popis dopadů realizace a provozu projektu	50
4.14	Návaznost projektu na další aktivity žadatele	51
5	Zdůvodnění potřeby realizace projektu	52
5.1	Legislativní rovina	52
5.2	Bezpečnostní rovina	52
5.3	Technická rovina	52
5.4	Finanční rovina	53



6	Management projektu a řízení lidských zdrojů.....	54
6.1	Management projektu v přípravné (předinvestiční) fázi projektu	54
6.1.1	Ředitel projektu.....	55
6.1.2	Projektový manažer (Vedoucí projektu)	55
6.1.3	Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)	55
6.1.4	Finanční manažer projektu	56
6.1.5	Administrátor projektu.....	56
6.2	Management projektu v realizační (investiční) fázi projektu	56
6.2.1	Ředitel projektu.....	57
6.2.2	Projektový manažer (Vedoucí projektu)	57
6.2.3	Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)	58
6.2.4	Finanční manažer projektu	59
6.2.5	Právník projektu.....	59
6.2.6	Administrátor projektu.....	59
6.3	Management projektu v provozní fázi projektu.....	60
6.4	Způsob komunikace v rámci projektu	60
6.5	Pravidla eskalace problémů v rámci projektu	60
7	Řešení projektu.....	61
7.1	Informační systém komunikace s obcemi (ISKO)	61
7.1.1	Požadavky na řešení	61
7.2	Vysokorychlostního propojení – rozšíření regionální datové sítě.....	62
7.2.1	Prioritní skupina pro projekt Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje - ORP.....	62
7.2.2	Finální koncept geografického modelu RDS	64
7.2.3	Stanovení a odůvodnění výchozích požadavků budoucí infrastruktury	64
7.2.4	Celkové technické řešení infrastruktury	67
7.2.5	Návrh optického vedení sítí	77
7.2.6	Lokalita – typ uzlu	84
7.2.7	Lokality - HW	85
8	Dlouhodobý majetek	88
8.1	Popis dlouhodobého investičního majetku, vlastnické právo k majetku, vstupujícího do projektu	88
8.1.1	Majetek movitý.....	88
8.1.2	Majetek nemovitý.....	88
8.1.3	Majetek nehmotný	89



8.2	Plán investičních výdajů v realizační a provozní fázi projektu	89
8.2.1	Dlouhodobý investiční majetek	89
8.2.2	Dlouhodobý nehmotný investiční majetek	90
8.2.3	Reinvestice	90
8.2.4	Životnost majetku a stanovení zůstatkové hodnoty	90
8.2.5	Převod nebo prodej majetku ve vlastnictví žadatel třetím osobám a partnerům, předpokládané termíny změn vlastnictví	90
8.2.6	Pronájem majetku třetím osobám, předpokládané termíny změn	90
9	Výstupy projektu	91
9.1	Přehled výstupů projektu a jejich kvantifikace	91
9.1.1	Definovaný výstup projektu	91
9.1.2	Průkazné doložení a termín splnění cílů projektu	91
9.2	Indikátory	91
9.2.1	Indikátor – Počet pořízených informačních systémů	91
9.2.2	Indikátor – Nová funkcionality informačního systému	92
9.3	Vazba monitorovacích indikátorů na cíle projektu a podporované aktivity	94
9.4	Očekávané významné multiplikační efekty projektu a jejich kvantifikovaný odhad	94
10	Připravenost projektu k realizaci	95
10.1	Technická připravenost	95
10.1.1	Majetkoprávní vztahy	95
10.1.2	Připravenost projektové dokumentace	95
10.1.3	Připravenost dokumentace k zadávacím a výběrovým řízením	95
10.2	Organizační připravenost	96
10.2.1	Popis procesů – organizace, odpovědnost, schvalování a kontrola v jednotlivých fázích realizace projektu (přípravná, realizační, provozní)	96
10.2.2	Využití nakupovaných služeb	96
10.2.3	Provozovatel projektu, pokud se liší od žadatel dotace	97
10.3	Plán zdrojů financování	97
10.3.1	Způsob financování realizační fáze projektu	97
10.3.2	Způsob financování provozní fáze projektu	97
11	Finanční analýza	98
11.1	Podrobný položkový rozpočet způsobilých výdajů projektu	98
11.2	Jiné čisté peněžní příjmy během realizace projektu	101
11.3	Plán cash-flow v realizační a v provozní fázi projektu v členění po letech	101
11.4	Vyhodnocení plánu cash-flow	102



11.4.1	Vyhodnocení plánu cashflow	102
11.4.2	Zdůvodnění negativního cash-flow v některém období a zdroj prostředků a způsob překlenutí 103	
11.5	Výsledky finanční analýzy	104
12	Analýza a řízení rizik	105
13	Vliv projektu na horizontální kritéria	110
13.1	Horizontální princip "Podpora rovných příležitostí a nediskriminace"	110
13.2	Horizontální princip "Podpora rovnosti mezi muži a ženami"	110
13.3	Horizontální princip "Udržitelný rozvoj"	110
14	Závěrečné hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu	111
14.1	Popis zajištění udržitelnosti v oblasti provozní, finanční a administrativní	111
14.1.1	Udržitelnost projektu v oblasti provozní	111
14.1.2	Udržitelnost projektu v oblasti finanční	111
14.1.3	Udržitelnost projektu v oblasti administrativní	111
14.2	Zdůvodnění potřeby a nutnosti dotace – realizace projektu při neschválení dotace.....	111
14.3	Konečný stav po realizaci – výstupy a výsledky včetně personálního zabezpečení a udržitelnosti	112
15	Způsob stanovení cen do rozpočtu projektu.....	113
15.1	Průzkum trhu - IS komunikace s obcemi.....	113
15.2	Průzkum trhu - datové sítě	114
15.3	Průzkum trhu - HW	115
15.4	Stanovení cen do rozpočtu	118
16	Seznam zkratk.....	120
17	Seznam tabulek	121
18	Seznam schémat	123
19	Seznam obrázků	124



1 Úvodní informace

Tato Studie proveditelnosti byla zpracována pro projekt **Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje** (dále také "projekt" nebo "ISIDO PAK") žadatele **Pardubický kraj**.

Projekt je předkládán do **Integrovaného regionálního operačního programu**, do prioritní osy 3 – Dobrá správa území a zefektivnění veřejných institucí, specifického cíle 3.2 – Zvyšování efektivity a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím rozvoje využití a kvality systémů IKT.

Studie proveditelnosti projektu je zpracována ve struktuře dle závazné osnovy Studie proveditelnosti – přílohy č. 2 Specifických pravidel pro žadatele a žadatel k **výzvě č. 28 IROP "Specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura II."**

Studie proveditelnosti byla zpracována na základě informací a podkladových materiálů dodaných zaměstnanci Krajského úřadu Pardubického kraje, s využitím součinnosti jeho zaměstnanců a know-how zpracovatele Studie proveditelnosti (společnosti Equica, a.s.), a to v souladu s metodikou stanovenou Řídícím orgánem IROP.

Tato studie, případně její části, mohou být proto použity pouze v přímé souvislosti a v kontextu se žádostí žadatele o finanční podporu z Evropských strukturálních a investičních fondů, konkrétně z Integrovaného regionálního operačního programu, výzvy č. 28.

1.1 Zpracovatel Studie proveditelnosti

Studii proveditelnosti projektu Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje zpracovali za průběžných konzultací se zástupci žadatele pracovníci společnosti Equica, a.s.

Tabulka č. 1 – Zpracovatel Studie proveditelnosti

Zpracovatel Studie proveditelnosti	
Obchodní jméno:	Equica, a.s.
Sídlo:	Rubeška 215/1, 190 00 Praha 9 – Vysočany
IČ:	26490951
DIČ:	CZ26490951
Datová schránka:	ymkdxhb
Telefon:	+420 281 093 513
E-mail:	equica@equica.cz
Webové stránky:	www.equica.cz

1.2 Členové zpracovatelského týmu, jejich role a kontakty

Zpracovatelský tým Studie proveditelnosti je složen ze 6 členů:



Tabulka č. 2 – Zpracovatelský tým Studie proveditelnosti

Organizace	Člen zpracovatelského týmu
Equica, a.s. Rubeška 215/1, 190 00 Praha 9 – Vysočany IČ: 26490951 www.equica.cz	Bc. Eva Lipovská Projektový manažer Tel.: +420 281 093 513 E-mail: eva.lipovska@equica.cz
Equica, a.s. Rubeška 215/1, 190 00 Praha 9 – Vysočany IČ: 26490951 www.equica.cz	Mgr. Martina Jalovecká EU specialista Tel.: +420 281 093 513 E-mail: martina.jalovecka@equica.cz
Equica, a.s. Rubeška 215/1, 190 00 Praha 9 – Vysočany IČ: 26490951 www.equica.cz	Bc. Vladimír Matějček EU specialista Tel.: +420 281 093 513 E-mail: vladimir.matejcek@equica.cz
Equica, a.s. Rubeška 215/1, 190 00 Praha 9 – Vysočany IČ: 26490951 www.equica.cz	Ing. Martina Wild EU specialista Tel.: +420 281 093 513 E-mail: martina.wild@equica.cz
Krajský úřad Pardubického kraje Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice IČ: 70892822 www.pardubickykraj.cz	Ing. Roman Borkovec Vedoucí oddělení informatiky Tel.: +420 466 026 180 E-mail: roman.borkovec@pardubickykraj.cz
Krajský úřad Pardubického kraje Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice IČ: 70892822 www.pardubickykraj.cz	Bc. David Rezler Specialista sítí Tel.: +420 466 026 184 E-mail: david.rezler@pardubickykraj.cz
Krajský úřad Pardubického kraje Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice IČ: 70892822 www.pardubickykraj.cz	Ing. Vladimír Římanek Projektový manažer Tel.: +420 466 026 324 E-mail: vladimir.rimanek@pardubickykraj.cz

1.3 Datum vypracování Studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti projektu byla zpracována v termínu březen až srpen 2017.



2 Základní informace o žadateli

2.1 Údaje o žadateli

Žadatelem projektu o finanční podporu z Evropských strukturálních a investičních fondů, konkrétně z Integrovaného regionálního operačního programu výzvy č. 28 Specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura II., je Pardubický kraj.

Tabulka č. 3 – Údaje o žadateli

Žadatel	
Obchodní jméno:	Pardubický kraj
Sídlo:	Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
IČ:	70892822
DIČ:	CZ70892822
Datová schránka:	z28bwu9
DPH – plátce / neplátce:	Plátce DPH
Telefon:	+420 466 026 111
E-mail:	posta@pardubickykraj.cz
Webové stránky:	www.pardubickykraj.cz

2.2 Zástupci žadatele

Tabulka č. 4 – Kontakty na zástupce žadatele

Zástupci žadatele	
Statutární zástupce:	JUDr. Martin Netolický Ph. D. Hejtman Pardubického kraje Tel.: +420 466 026 114 E-mail: martin.netolicky@pardubickykraj.cz
Kontaktní osoba pro projekt:	Ing. Vladimír Římanek Projektový manažer Tel.: +420 466 026 324 E-mail: vladimir.rimanek@pardubickykraj.cz



2.3 Název projektu

Připravovaný projekt v oblasti specifických informačních a komunikačních systémů a infrastruktury je pojmenován jako **Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje**.

Tabulka č. 5 – Informace o projektu

Informace o projektu	
Název projektu:	Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje
Zkrácený název projektu:	ISIDO PAK
Nárok na odpočet DPH na vstupu ve vztahu ke způsobilým výdajům projektu:	Ne



3 Charakteristika projektu a jeho soulad s programem

3.1 Místo realizace projektu

Projekt bude, dle požadavků kapitoly 2.8 Specifických pravidel pro žadatele a žadatel výzvy č. 28 IROP, **realizován na území Pardubického kraje**.

Informační systém komunikace s obcemi (dále také "ISKO") pořízený v rámci projektu bude umístěn a provozován na adrese sídla žadatele: **Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice**.

Technologie pořízené v rámci projektu budou umístěny a provozovány na adrese sídla žadatele: **Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice** a v uzlových bodech budované regionální datové sítě (viz popis dále ve Studii proveditelnosti, zejm. v kapitole 7 - Řešení projektu).

Územím dopadu projektu je Pardubický kraj.

3.2 Popis cílových skupin projektu

V rámci IROP výzvy č. 28 Specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura II. jsou pro projekt definovány dvě cílové skupiny:

- Podnikatelé a zaměstnanci ve veřejné správě
- Občané

3.2.1 Podnikatelé a zaměstnanci ve veřejné správě

- Zaměstnanci ve veřejné správě
 - Zaměstnanci ve veřejné správě jsou primární cílovou skupinou projektu. Zejména se jedná o management (starosty, tajemníky) obcí s rozšířenou působností a zaměstnance pověřené důležitým (např. krizovým) řízením v rámci daného ORP. Mezi hlavní přínosy pořízení ISKO v předkládaném projektu patří sdílení dat a komunikace jednotlivých štábů ORP:
 - nástroj pro předávání informací a dokumentových podkladů (mapy, dokumenty, texty apod.);
 - nástroj pro předávání informací mezi managementem obcí a kraje, krizovými štáby a složkami Integrovaného záchranného systému při řešení důležitých situací s dopadem na území Pardubického kraje;
 - nástroj pro videokonferenční (telekonferenční) propojení řídicích štábů Krajského úřadu Pardubického kraje a obcí s rozšířenou působností.
 - U primární cílové skupiny je plánován přímý dopad díky ISKO, který umožní sdílení potřebných informací (datové podklady - zejména mapy a další podklady) včetně možnosti prezentace plánovaných postupů a koordinačních prací přímo nad těmito datovými podklady (např. plán koordinace prací nad mapovými podklady, sdílení podstatných informací a dokumentů apod.), umožní přímou a (díky vlastní krajské datové síti) nenarušitelnou komunikaci řídicích štábů a týmů a v reakci na ukončené důležité situace umožní také poučení z průběhu těchto situací (ISKO umožňuje zaznamenávat a následně prezentovat veškeré činnosti nad prezentovanými datovými podklady).



- Prostřednictvím plánované vysokorychlostní datové sítě budou dále zaměstnanci veřejné správy - ORP a dalších v budoucnu připojených obcí a organizací - přistupovat k široké škále eGovernment služeb veřejné správy. Na základě provedené analýzy se jedná zejména o možnost přístupu k Centrálnímu místu služeb (dále také "CMS") a jeho prostřednictvím k eGON Service BUS (dále také "eGSB"), přístup ke službám sítě CESNET, předávání dokumentů do krajské spisovny, možnost centralizovaných řešení (např. správa bezpečnosti), v případě využití služeb Technologického centra kraje (dále také "TCK") také zvýšení dostupnosti a bezpečnosti dalších IS zapojených ORP.
- Podnikatelé
 - Podnikatelé (soukromoprávní subjekty) jsou v rámci předkládaného projektu sekundární cílovou skupinou. Výstupy projektu budou ovlivňováni v důsledku efektivnějšího řízení důležitých a strategických situací v rámci kraje, což v důsledku může přinést např. snížení finančních ztrát na majetku, efektivnější možnosti pomoci při krizových situacích a v případě výpadku běžných datových sítí také výhody plynoucí z nepřetržitého poskytování služeb státní správy a samosprávy prostřednictvím vlastní datové sítě Pardubického kraje.

3.2.2 Občané

- Občané
 - Občané jsou v rámci předkládaného projektu sekundární cílovou skupinou. Výstupy projektu budou ovlivňováni v důsledku efektivnějšího řízení důležitých a strategických (včetně krizových) situací v rámci kraje, což v důsledku může přinést např. snížení finančních ztrát na majetku, efektivnější možnosti pomoci při těchto situacích a v případě výpadku běžných datových sítí také výhody plynoucí z nepřetržitého poskytování služeb státní správy a samosprávy prostřednictvím vlastní datové sítě Pardubického kraje.

3.3 Popis cílů a výsledků projektu a jejich vztahu k naplňování SC 3.2 a podporovaných aktivit

3.3.1 Cíle projektu

Cíl projektu: Stabilní, bezpečný a provozně nezávislý IS komunikace s obcemi

Způsob dosažení cíle: Pořízením nového ISKO provozovaného na vlastní (krajské) vysokorychlostní datové síti. Výstupy projektu umožní poskytování provozně stabilního, bezpečného a nezávislého IS, který bude poskytovat služby v oblasti sdílení dat a komunikace vedoucích manažerských týmů žadatele a zapojených ORP.

Cíl projektu: Bezvýpadkový provoz vysokorychlostní datové sítě

Způsob dosažení cíle: Pořízením vlastní síťové infrastruktury dojde k zajištění bezvýpadkového provozu vysokorychlostní datové sítě Pardubického kraje, která zajistí infrastrukturu potřebnou pro provoz ISKO (provoz bude zajištěn i v případě výpadku konvenčních datových i komunikačních sítí vč. sítí GSM) a dalších centrálních eGovernment služeb (CMS, eGSB) i dalších služeb poskytovaných žadatelem (služby TCK) i dalších eGovernment služeb přenesené správy i samosprávních.



Cíl projektu: Sdílení dat v oblasti řízení

Způsob dosažení cíle: Pořízením ISKO bude zajištěno sdílení dat a komunikace jednotlivých štábů ORP - předávání informací a dokumentových podkladů (mapy, dokumenty, texty apod.), komunikace při řešení všech důležitých situací (předávání informací mezi managementem obcí a krajem, krizovými štáby a složkami Integrovaného záchranného systému), videokonferenční (telekonferenční) propojení štábů Krajského úřadu Pardubického kraje a obcí s rozšířenou působností i možnost vyhodnocení průběhu prací a poučení se z průběhu jednotlivých krizových situací (IS umožní zaznamenávat a následně prezentovat veškeré činnosti nad prezentovanými datovými podklady).

3.3.2 Výstupy projektu

Výstup projektu: Stabilní, bezpečný a provozně nezávislý IS komunikace s obcemi

Nově pořízený IS bude po naplnění cílů projektu provozován na dostatečně dimenzovaném hardware vč. komplexního řešení zajištění stabilní, bezpečné a provozně nezávislé vysokorychlostní datové sítě. To zajistí předpoklady pro bezvýpadkový provoz IS vč. nadstandardně vysoké míry provozní spolehlivosti a naplní požadavky na zajištění bezpečnosti ISKO i dalších služeb poskytovaných prostřednictvím vysokorychlostní datové sítě.

Výstup projektu: Bezvýpadkový provoz vysokorychlostní datové sítě

Rozšířením stávající Regionální datové sítě Pardubického kraje (první etapa byla financována prostřednictvím Integrovaného operačního programu - dále také "IOP") dojde k jejímu zakruhování, čímž bude zajištěn plně bezvýpadkový provoz velké části sítě i v případě, že dojde k mechanickému poškození (přerušení) síťové infrastruktury, tj. k poškození nebo přerušení optických vláken na trase. Tím bude zajištěno kontinuální poskytování služeb IS i dalších zajišťovaných eGovernment služeb.

3.3.3 Vazba cílů a výsledku projektu k naplňování SC 3.2 a podporovaných aktivit

Z pohledu věcného zaměření a cílů projekt spadá do Integrovaného regionálního operačního programu:

- Prioritní osa - PO 3: Dobrá správa území a zefektivnění veřejných institucí.
 - Investiční priorita – IP 2c: Posilování aplikací v oblasti IKT určených pro elektronickou veřejnou správu, elektronické učení, začlenění do informační společnosti, elektronickou kulturu a elektronické zdravotnictví.
 - Specifický cíl – SC 3.2: Zvyšování efektivity a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím rozvoje využití a kvality systémů IKT.

Předkládaný projekt vychází z následujících projektových okruhů implementačního plánu číslo 3 Strategického rámce rozvoje veřejné správy:

- 6.1 – Technologická a komunikační infrastruktura (datová centra)
- 6.2 – Bezpečnost a krizové řízení
- 6.3 – Sdílitelné služby technologické infrastruktury

Zároveň projekt spadá do hlavních podporovaných aktivit:

- Rozvoj, modernizace a zvýšení dostupnosti komunikačních a informačních systémů a infrastruktury.



- Budování, rozvoj a modernizace regionálních datových center a komunikační infrastruktury pro nově pořízené nebo modernizované informační systémy.
- Vytváření nových informačních systémů v souvislosti s centry sdílených služeb.
- Vytváření nových a modernizace stávajících podpůrných informačních systémů.

3.4 Popis synergických nebo komplementárních vazeb na realizované / zrealizované či plánované projekty / investiční akce

3.4.1 Synergie s již realizovanými projekty

Projekt bude realizován v návaznosti na projekty a investiční akce již realizované žadatelem.

Technologické centrum Pardubického kraje

Registrační číslo projektu:	CZ.1.06/2.1.00/08.07331
Zdroj financování:	Strukturální fondy Evropské unie, programové období 2007-2013
Název programu:	Integrovaný operační program
Termín zahájení:	07. 05. 2009
Termín ukončení:	30. 09. 2015
Žadatel:	Pardubický kraj

Technologické centrum je infrastrukturním základem pro budování eGovernmentu v Pardubickém kraji. Bylo vytvořeno robustní, škálovatelné a rozšiřitelné technologické provozní prostředí pro zpracování potřebných aplikací, schopné bezpečně přenášet, uchovávat a zpracovávat velké množství dat, které je možné flexibilně prezentovat potřebným uživatelům. Byl vybudován stabilní a efektivní systém datových a aplikačních serverů, který má pozitivní vliv na standardizaci informačních a komunikačních technologií ve veřejné správě, zkvalitnění služeb pro organizace Pardubického kraje a snížení administrativní náročnosti služeb. Technologické centrum je určeno zejména k provozu spisových služeb včetně potřebných datových úložišť ve vazbě na implementaci zákona č. 300/2008 Sb., vzorových projektových záměrů samospráv a systémových služeb, centrálních projektů a dalších aplikací provozovaných pro potřeby samosprávy měst a obcí. S cílem zabezpečit vysokou dostupnost jeho služeb je navrženo hlavní a záložní centrum.

Ve 2. etapě projektu byla vybudována Regionální datová síť Pardubického kraje, komunikační infrastruktura, která vytváří dostatečné technické a technologické zázemí pro návazné aktivity - rozvoj komunikace mezi obcemi s rozšířenou působností, konsolidaci informačních služeb zdravotnických zařízení zřízených Pardubickým krajem, rozšíření napojení na komunikační infrastrukturu veřejné správy, rozvoje elektronizace služeb podle programu eGovernmentu, rozvoje nástrojů krajského krizového řízení. Regionální datová síť propojuje vysokorychlostním připojením vybraná zdravotnická zařízení a příslušné obce s rozšířenou působností.

Elektronická spisová služba Pardubického kraje

Registrační číslo projektu:	CZ.1.06/2.1.00/08.07328
Zdroj financování:	Strukturální fondy Evropské unie, programové období 2007-2013



Název programu:	Integrovaný operační program
Termín zahájení:	07. 05. 2009
Termín ukončení:	31. 01. 2014
Žadatel:	Pardubický kraj

Realizace aplikace Spisová služba pro zakládané a zřizované organizace kraje. Aplikace je pro uvedené organizace poskytována jako služba z Technologického centra Pardubického kraje.

Vnitřní integrace úřadu a integrace s ISVS

Registrační číslo projektu:	CZ.1.06/2.1.00/08.07330
Zdroj financování:	Strukturální fondy Evropské unie, programové období 2007-2013
Název programu:	Integrovaný operační program
Termín zahájení:	01. 04. 2010
Termín ukončení:	31. 08. 2014
Žadatel:	Pardubický kraj

Účelem projektu je provedení vnitřní integrace úřadu za podpory ICT technologií včetně poskytnutí všech nutných licencí, implementace, zkušebního provozu a technické podpory s dalšími službami poskytovanými v provozní fázi, s cílem zefektivnění výkonu agend a usnadnění komunikace občanů s úřadem.

Hlavním cílem projektu je úprava vnitřního prostředí úřadu pro naplnění nutné vazby na Informační systém základních registrů, zejména na Registr práv a povinností, zajištění vazby na Portál veřejné správy, vnitřní integrace SW komponent optimálně do jednoho uceleného informačního celku a prezentace poskytovaných služeb IS prostřednictvím portálu Pardubického kraje.

Očekávaným přínosem je optimálně fungující vnitřní systém úřadu, připravenost ICT žadatele na součinnost se základními registry, optimálně nastavené ICT podporující logicky realizované procesy v organizaci, snížení administrativní zátěže spojené s využíváním ICT, optimální a efektivní správa ICT a tedy i zefektivnění a zkvalitnění činnosti Krajského úřadu Pardubického kraje.

Cílem projektu je úprava vnitřního prostředí úřadu pro naplnění nutné vazby na základní registry, zajištění vazby na Portál veřejné správy, vnitřní integrace SW komponent optimálně do jednoho uceleného informačního celku a prezentace poskytovaných služeb IS prostřednictvím portálu Pardubického kraje.

Datové sklady, manažerské IS a nástroje Business Intelligence

Registrační číslo projektu:	CZ.1.06/2.1.00/08.07330
Zdroj financování:	Strukturální fondy Evropské unie, programové období 2007-2013
Název programu:	Integrovaný operační program
Termín zahájení:	01. 04. 2010
Termín ukončení:	31. 01. 2015
Žadatel:	Pardubický kraj



Základním cílem projektu je prostřednictvím vytvoření datového skladu s širokým spektrem informací a souvisejících analytických a prezentačních nástrojů prohloubit, rozšířit a zefektivnit užívání informačních nástrojů a informačního potenciálu Pardubického kraje.

Prostřednictvím pořízení, upgradu a implementací nástrojů datového skladu, analytických a prezentačních nástrojů se zajistí:

- prohloubení a rozšíření užívání informačních nástrojů a informačního potenciálu Pardubického kraje směrem k obcím, příspěvkovým organizacím, občanům kraje, zaměstnancům a manažerům kraje,
- efektivní a uživatelsky snadné zpřístupnění všech relevantních dat krajské úrovně veřejné správy zainteresovaným subjektům,
- zvýšení využitelnosti, výtěžnosti a vypovídací hodnoty krajských informací, zkvalitnění a zrychlení rozhodovacích procesů veřejné správy,
- úsporu veřejných prostředků, zvýšení efektivity fungování krajského úřadu, zejména v oblasti zpracování dat - automatizace a unifikace dotčených procesů,
- vytvoření standardního referenčního podkladu pro rozhodování v agendách samospráv, měření efektivity procesů (strategií, priorit), spojených s rozvojem regionu.

3.4.2 Synergie s plánovanými projekty

Projekt bude vykazovat synergii s plánovaným projektem „Bezpečnost komunikační infrastruktury“, jehož předmětem je zvýšení kybernetické bezpečnosti informačních a komunikačních systémů Krajského úřadu Pardubického kraje. Realizace zajistí, v souladu se zákonem č. 205/2017 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZoKB“), zvýšení odolnosti významného informačního systému GINIS, jehož je Krajský úřad Pardubického kraje správcem. Současně bude zajištěno i zvýšení odolnosti proti kybernetickým hrozbám celé ICT infrastruktury umístěné v jednotlivých objektech Krajského úřadu Pardubického kraje. Realizace projektu „Bezpečnost komunikační infrastruktury“ je plánována na roky 2018 a 2019 s finanční podporou z Evropských strukturálních a investičních fondů, konkrétně výzvy č. 10. Projekt bude dále vykazovat synergii s projekty, které bude žadatel realizovat v průběhu realizace, ale v okamžiku zpracování Studie proveditelnosti o nich nemá podrobnější informace – žadatel bude připravovat a realizovat budoucí projektu plně v souladu se záměry a výstupy tohoto projektu.



4 Podrobný popis projektu

4.1 Výchozí stav – popis výchozí situace

V současné době mají všechny gesční odbory a současně i pracoviště krizového řízení na úrovni Pardubického kraje a obcí s rozšířenou působností na jeho území vytvořené různé komunikační kanály v oblasti předávání a aktualizace dokumentace v oblasti strategického nebo manažerského řízení a koordinace, která je v různé míře podpořena platnými legislativními požadavky. Jedná se často o dokumenty s řadou příloh, představující řádově stovky stran textu. Pro uložení dokumentací, včetně té z oblasti krizového řízení (krizové plány, havarijní plán, vnější havarijní plány apod.), na úrovni kraje slouží síťové disky KÚ. Jsou také často uloženy na intranetu KÚ a osobám mimo vnitřní síť nejsou dálkově přístupné. Distribuce takovýchto dokumentů probíhá technicky od zasílání datovými schránkami, dále e-mailem nebo zasíláním USB flash/CD/DVD. Poté je dokumentace často uložena v tištěných verzích na pracovištích odborů Krajského úřadu Pardubického kraje, např. pro použití při výpadku informačních systémů. Obdobným způsobem je pak uložena v informačních systémech a v tištěné podobě na jednotlivých ORP a u dalších správních úřadů a subjektů. Při následné aktualizaci, byť jen minima textu, se děje celý koloběh distribuce a uložení znovu. Dokumentace Krajského úřadu a ORP je též v některých případech uložena na dálkově přístupném veřejném úložišti díky cloudovým službám, které nejsou technicky (provozně ani zabezpečením) vhodné pro použití jako úložiště dat strategického významu nebo dokonce dat s možným obsahem osobních dat.

Autory dokumentací jsou mimo odborů a pracovišť Krajského úřadu často i externí subjekty. Z Krajského úřadu jsou distribuovány dokumenty např. Odborem rozvoje pro komunikaci a koordinaci projektů při koordinaci územního plánování, Odborem sociálních věcí při koordinaci sociální pomoci, Oddělením informatiky při synchronizaci a koordinaci technických řešení a v neposlední řadě i pracovištěm krizového řízení. To uchovává a obcím doručuje plánovací dokumentace dalších subjektů, které jsou k tomu kompetentní, ve smyslu právních předpisů. Jedná se např. o hasičský záchranný sbor kraj (plán havarijní, krizový, vnější havarijní, poplachový plán integrovaného záchranného systému kraje a požární poplachový plán), krajská veterinární správa s pohotovostním plánem kraje, krajská hygienická stanice s pandemickým plánem kraje, povodňový plán a plán nouzového zásobování vodou, atd. Dokumentací není málo a všechna pracoviště se je snaží doručit po každé aktualizaci svým protějškům v území (popřípadě ve vyšších úrovních řídicí hierarchie).

Rovněž tak jsou zpracovány a uloženy podpůrné dokumentace, zejména mapové podklady, jejich tematické tisky a kompozice, různé přehledy, fotografie, videa a analýzy. Z hlediska objemu dat se jedná řádově o megabyty až gigabyty dat. V případě videosouborů, pořízených při dokumentování místa nebo události kvadrokoptérou (dronem), pak běžně až o gigabyty dat.

Stávající systémy jsou nejednotné a neumožňují v žádném případě zaznamenávání a následné uchovávání provozních informací a logů a často ani vyhledávání, odkazování, třídění či práci s obsaženými daty. Řízení přístupových práv jednotlivých uživatelů je jen základní a pro práci s velkým množstvím datových souborů nepraktické.

Při důležité události je tak zapotřebí koordinace několika zdrojů dokumentací, které by poskytly managementu a řídicímu štábu dostatek informací pro koordinační práce a vyřešení celé události. Při mimořádné události nebo při krizových situacích, tedy činnostech spojených s aktivací krizového štábu kraje (v horizontální linii krizových štábů obcí s rozšířenou působností, resp. ústředního krizového štábu, ve vertikální linii odborů krajského úřadu, spolupracujících základních složek IZS kraje, orgánů a organizací apod.) je práce s dokumenty a jejich kombinací s informacemi z dané oblasti pro analýzu situace ještě důležitější. V řídicích a manažerských týmech jsou tak sbírána data od nižších stupňů krizového řízení, složek IZS, územně správních úřadů a dalších subjektů podílejících se na řešení události formou pravidelných nebo nepravidelných hlášení na předem



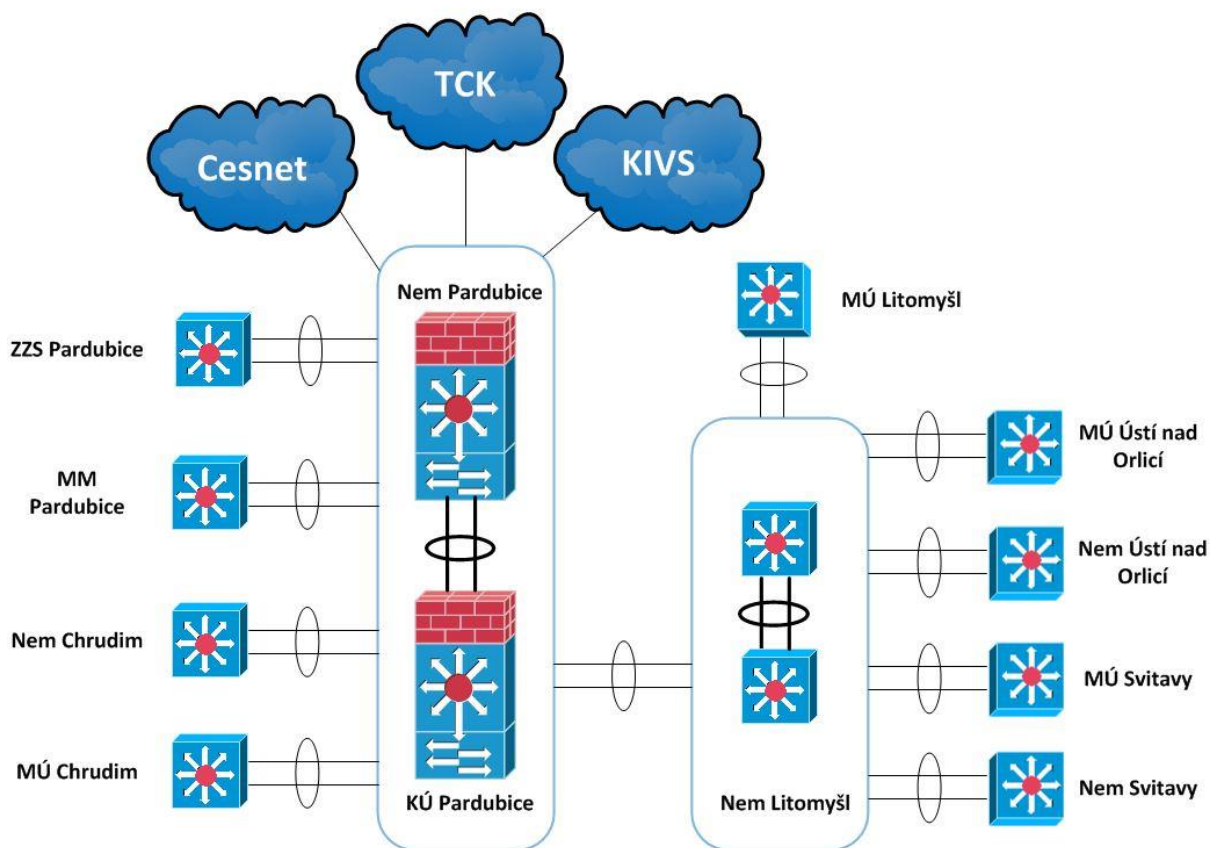
připravených formulářích zasílaných e-mailem a z vystoupení jejich zástupců na zasedáních svých štábů. Jsou využívány další zdroje informací v reálném čase (např. úrovně hladiny toků, stavy vodních děl, předpovědi počasí, obrazy z meteorologických radarů) získávané z veřejně dostupných informačních zdrojů a také údaje získané z médií.

Tato koordinace informací a jejich analýza je nezbytným předpokladem pro minimalizaci škod, ochranu zdraví a ztráty na životech.

Ke zvýšení akceschopnosti při všech událostech nebo i při krizových stavech je proto nezbytné vyřešit operativní řízenou distribuci – ukládání (a vyzvedávání) datových souborů na vlastní zabezpečené „krajské“ datovém úložiště, včetně velkých souborů dat (např. videa z dronu), s vnitřním přístupem z neveřejné sítě krajského úřadu i z prověřené vnější veřejné sítě. Dále je nezbytně nutné zajistit možnost telekonference, resp. videokonference s manažerskými pracovišti a pracovišti řešícími mimořádné události v obcích s rozšířenou působností, u základních složek IZS, krajského vojenského velitelství, krajské veterinární správy a krajské hygienické stanice. Vzhledem k množství a variabilitě zúčastněných subjektů se jako vhodné řešení jeví využití softwarové platformy neomezující zainteresované subjekty na konkrétní HW zařízení. Komunikační protokoly uvedených aplikací by měly umět vytvořit časovou osu řešené události a popřípadě i zaznamenat celý přenos dat i komunikaci.

4.1.1 Regionální datová síť Pardubického kraje

Výchozí stav sítě včetně jeho služeb podporující eGovernment a eHealth na území Pardubického kraje vznikl v rámci IOP projektu „Regionální datová síť Pardubického kraje“.



Obrázek 1 - Současná topologie Regionální datové sítě

Vzniklá síť propojila celkově 11 uzlů v pěti městech kraje a v současnosti se svými napojením na Technologické centrum kraje, na krajské konektory sítě ITS-NGN a akademickou síť CESNET tvoří základní prvek Regionální datové sítě LabeNET.

Tabulka 6 - Současné lokality Regionální datové sítě

Typ lokality	Adresa
Datové centrum	Pardubická krajská nemocnice, a.s. Kyjevská 44, 532 03 Pardubice
Agregační lokalita	Litomyšlská nemocnice, a.s. J. E. Purkyně 652, 570 14 Litomyšl
Koncová lokalita	Chrudimská nemocnice, a.s. Václavská 570, 537 27 Chrudim
Koncová lokalita	Orlickoústecká nemocnice, a.s. Čs. armády 1076, 562 18
Koncová lokalita	Svitavská nemocnice, a.s., Kolárova 7, 568 02 Svitavy



Koncová lokalita	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje, Průmyslová 450, 530 03 Pardubice
Datové centrum	Krajský úřad Pardubického kraje, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Koncová lokalita	Městský úřad Chrudim, Resselovo náměstí 77, 537 16 Chrudim
Koncová lokalita	Městský úřad Litomyšl, Brí Šťastných 1000, 570 20 Litomyšl
Koncová lokalita	Magistrát města Pardubice, Pernštýnské náměstí 1, 530 21 Pardubice
Koncová lokalita	Městský úřad Svitavy, T. G. Masaryka 40/25, 568 02 Svitavy
Koncová lokalita	Městský úřad, Ústí nad Orlicí Sychrova 16, 562 24 Ústí nad Orlicí

Podkladem pro další rozvoj a definování předmětu tohoto projektu bylo:

- Studie rozvoje komunikační infrastruktury, vypracovaná dodavatelem projektu „Regionální datová síť Pardubického kraje“ firmou O2, ve které zhodnotila technické možnosti dalšího rozvoje sítě a jejich služeb vhodných pro rozvoj eGovernmentu na území Pardubického kraje. Obsahové parametry dokumentu a jeho aktuálnost byla revidována v rámci této studie a zde jsou předkládány novější hodnoty.
- Pasportizace krajských bodů zájmu v počátku šetření této studie a cíle stanovené v rámci ICT koncepce Pardubického kraje včetně oblasti komunikace a sdílení informací mezi organizacemi zřizovanými a zakládanými (ZZO) Pardubickým krajem, dále Krajským úřadem respektive jeho jednotlivými odbory a neméně i obcemi s rozšířenou působností.

Výsledkem těchto dokumentů, požadavků jednotlivých subjektů Pardubického kraje upřesněných i technickým šetřením v místě městských úřadů ORP nenapojených na regionální datovou část, byl vytvořen seznam krajských bodů zájmu.

4.1.2 Pasportizace krajských bodů zájmu a jejich rozdělení do skupin dle společných rysů a požadavků

Každý z krajských bodů zájmu je přiřazen dle typu k jedné z následujících skupin:

- **ORP:** obec s rozšířenou působností, resp. městský úřad
- **Doprava:** pracoviště Správy a údržby silnic Pardubického kraje
- **Školství:** mateřské, základní, střední školy, střední odborná učiliště, gymnázia, domovy mládeže u škol apod., subjekty se zaměřením na vzdělávání a výchovu
- **Sociální:** samostatné domovy mládeže, pracoviště Poradny pro rodinu Pardubického kraje
- **Kultura:** muzea a galerie
- **Zdravotnictví:** nemocnice, léčebny a další zdravotnická zařízení
- **RDS:** technické body, propoje regionální datové sítě (dále také „RDS“) do vnějšího prostředí nebo dalších sítí (KIVS, CESNET, apod.)



4.1.3 Požadavky skupin krajských bodů zájmu

4.1.3.1 ORP

Požadavky krajských bodů zájmů v této skupině jsou následující:

- Sdílení centralizovaných a aktuálních informací z Krajského úřadu směrem na území Pardubického kraje bezpečným způsobem
- Elektronický přístup ke strategickým dokumentům na všech úrovních.
- Elektronická distribuce dokumentů obce (např. do krajské spisovny)
- Kvalitativně lepší bezvýpadkový a zabezpečený přístup do vzdálených sítí, nutných pro provoz samostatné i přenesené působnosti. S prioritizací Centrálního místa služeb CMS 2.0 a služeb sdružení CESNET.
- Komunikace krizových štábů ORP - nástroj pro rozesílání SMS při řešení krizových situací pro předávání informací mezi Oddělením krizového řízení a managementem obcí, krizovými štáby obcí a složkami Integrovaného záchranného systému
- Komunikace krizových štábů ORP - nástroj pro předávání informací a dokumentových podkladů (mapy, dokumenty, texty apod.)
- Videokonferenční (telekonferenční) systém - mezi Krajským úřadem Pardubického kraje a obcemi s rozšířenou působností.

4.1.3.2 Doprava

Požadavky krajských bodů zájmů v této skupině jsou následující:

- Propojení Správy a údržby silnic Pardubického kraje na správce a koordinace konfliktů uzavírek vozovek 1. třídy a 2. a 3. třídy - konflikty uzavírek, objízdných tras, koordinace a synchronizace mezi krajem (správce vozovek 1. třídy), obcemi (správce vozovek 2. a 3. třídy) a dalšími subjekty (Správa železniční dopravní cesty, správce vodovodů a kanalizací apod.).
- Propojení sídla Správy a údržby silnic Pardubického kraje s Pardubickým krajem – při schvalování liniových staveb možnost vznesení požadavku na rozšíření projektu liniové stavby o stavební prvky pro budoucí využití při rozvoji RDS.

4.1.3.3 Školství

Požadavky krajských bodů zájmů v této skupině jsou následující:

- Vysokorychlostní internet splňující požadavky kladené na školská zařízení.
- Centralizované řešení bezpečnosti. Pomoc se splněním standardu konektivity.
- Připojení k akademické síti a službám sdružení CESNET.
- Licenční program Microsoft Campus and School Agreement – program Microsoft Desktop Education.
- Poskytování informací o škole a jejích aktivitách veřejnosti (resp. rodičům a žákům školy).
- Přístup ke Školskému portálu Pardubického kraje.

4.1.3.4 Sociální

Požadavky krajských bodů zájmů v této skupině jsou následující:

- Přístup do katalogu sociálních služeb, možnost získávat a zadávat poptávku po sociálních službách (žádostí o sociální služby).



- Přístup k benchmarkingové databáze zajišťující sběr a zveřejňování statistických a dalších údajů o systému poskytovatelů a poskytovaných službách.
- Možnosti centralizovaného postupu sociálních zařízení přes vyhrazené síťové připojení.

4.1.3.5 Kultura

Požadavky krajských bodů zájmů v této skupině jsou následující:

- Přístup pro rozvoj a rozšiřování evidenčního systému a publikačního portálu muzejních sbírek Pardubického kraje.
- Digitalizace muzejních a galerijních sbírek.
- Možnosti centralizovaných řešení a spoluprací v IT s dalšími subjekty daného resortu.
- Vysokorychlostní internet.

4.1.3.6 Zdravotnictví

Požadavky krajských bodů zájmů v této skupině jsou následující:

- Zvýšení dostupnosti a bezpečnosti pro nemocniční systémy, pro projekty přenosu zdravotních záznamů.
- Elektronický přístup ke strategickým dokumentům na národní a evropské úrovni.
- Sdílení centralizovaných a aktuálních informací o poskytované zdravotní péči na území Pardubického kraje.
- Umožnění online objednávání na vyšetření, online výsledky laboratorních testů apod.
- Dostupnost elektronického vzdělávání zaměstnanců zdravotnických zařízení.
- Datová výměna informačních systémů zdravotnických zařízení s Pardubickým krajem.

Pozn. zpracovatele analýzy: Nejvýznamnější zdravotnická zařízení (vybrané nemocnice s akutním příjmem) byla připojena v rámci projektu Regionální datová síť a využívají datovou síť jako primární komunikační kanál mezi sebou.

4.1.4 Prioritizace krajských bodů zájmu

S ohledem na nejdůležitější strategické záměry a cíle pro oblast ICT definované ICT strategií Pardubického kraje a vzhledem k požadavkům jednotlivých skupin krajských bodů zájmu bylo stanoveno následující pořadí a priority skupin.



Obrázek č. 1: Prioritizace krajských bodů zájmu

4.1.4.1 Prioritní skupina pro projekt Rozšíření Regionální datové sítě I. Pardubického kraje - ORP

Skupina ORP je pro rozvoj Regionální datové sítě stěžejní. Jedním z primárních cílů je dovést vysokorychlostní páteřní připojení do ORP s potenciálem napojení dílčích metropolitních sítí, které spolu zajistí konektivitu až k jednotlivým základaným a zřizovaným organizacím Pardubického kraje i ORP. Městské úřady jako takové jsou zároveň prioritním partnerem Pardubického úřadu a napojení do RDS přinese kromě naplnění indikátorů strategického cíle 4.1.10 (Regionální datová síť) i první krok pro naplnění dalších strategických cílů jako je elektronizace výkonu agend na úrovni kraje, rozvoj služeb eGovernmentu, jednotný ekonomický informační systém i vlastní koordinace projektů ICT.

S ohledem na to je právě tato skupina prioritní pro projekt Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje, jedná se o následující subjekty.

Tabulka č. 7 – Prioritní skupina ORP

Název ORP	Název úřadu	Adresa rozvaděčové místnosti, kde bude RDS zakončena	Priorita
Česká Třebová	Městský úřad Česká Třebová	Staré náměstí 78, 560 02 Česká Třebová	



Název ORP	Název úřadu	Adresa rozvaděčové místnosti, kde bude RDS zakončena	Priorita
Hlinsko	Městský úřad Hlinsko	Adámkova 554, Hlinsko	
Holice	Městský úřad Holice	Holubova 1, Holice	
Králíky	Městský úřad Králíky	Velké náměstí 5, 561 69 Králíky	
Lanškroun	Městský úřad Lanškroun	nám. J. M. Marků 5, 563 01 Lanškroun	
Moravská Třebová	Městský úřad Moravská Třebová	Olomoucká 178/2 571 01 Moravská Třebová	
Polička	Městský úřad Polička	Palackého nám. 160, 57201 Polička	
Přelouč	Městský úřad Přelouč	Československé armády 1665	
Vysoké Mýto	Městský úřad Vysoké Mýto	B. Smetany 92, 566 32 Vysoké Mýto	
Žamberk	Městský úřad Žamberk	Masarykovo nám. 166, 564 01 Žamberk	
CESNET	Druhý přípojný bod	-	

Legenda:



Lokalita
s nejmenší
prioritou



Lokality mimo primární
okruh



Lokality na primárním
okruhu

Priority konkrétních krajských bodů zájmu jsou pravidelně aktualizovány. Priority zohledňují nejen uvedené skupiny, ale rovněž i organizační, majetkové a technické parametry jednotlivých lokalit. Krajské body zájmu vybrané pro projekt Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje jsou dále uvedeny v tabulce, kde je určena priorita jednotlivých bodů/uzlů vzhledem k ceně a technickému návrhu řešení.

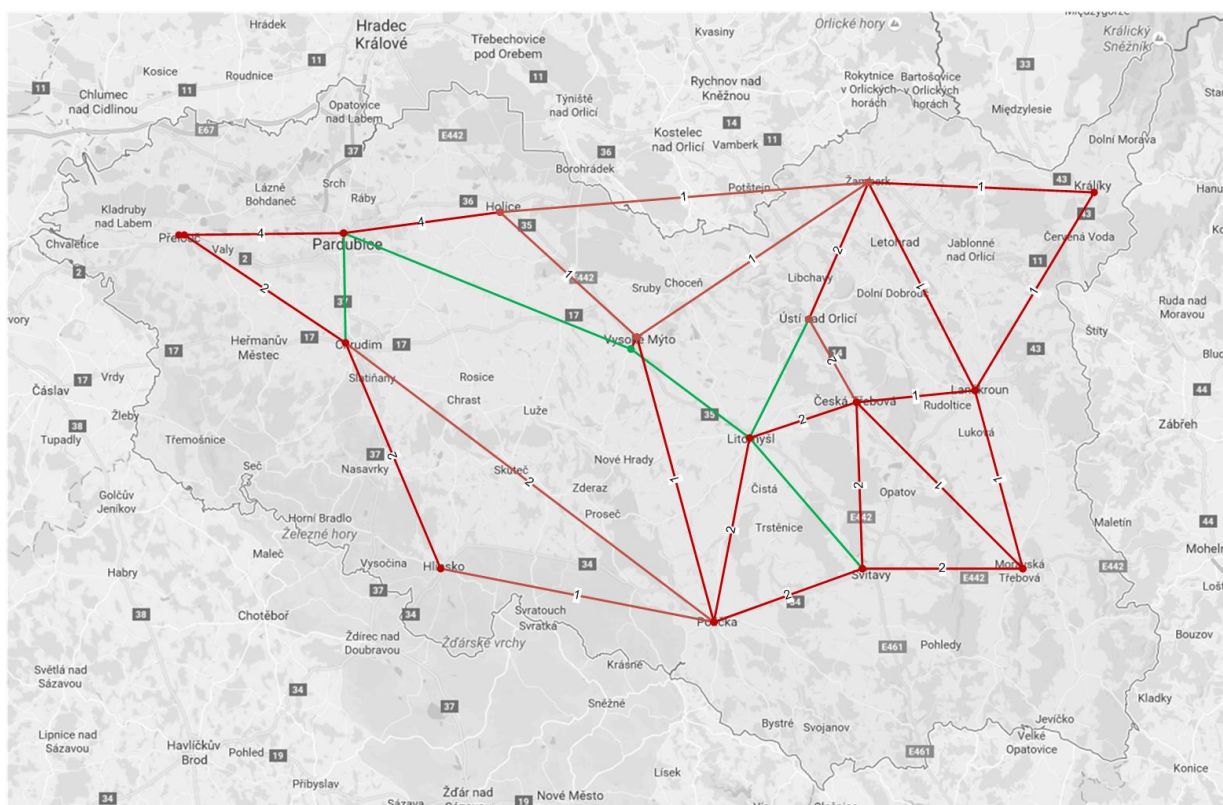


4.1.5 Technické šetření jednotlivých lokalit případných nových uzlů z pohledu připravenosti pro realizaci daného uzlu

Místní šetření proběhlo v termínu 31. 10. 2016 - 8. 11. 2016 osobní návštěvou na všech zainteresovaných ORP vč. šetření v místě předpokládaného přípojného bodu. Šetření se zúčastnil zástupce zpracovatele analýzy a zadavatele. V rámci šetření byly strukturovanou formou zjištěny požadavky ORP na RDS, existence přípojného bodu a podmínky umístění zařízení v prostředí MÚ a možnosti připojení do případně existující sítě. Zjištěná data byla dále validována s respondenty z řad ORP.

4.1.6 Průzkum možností optických propojů

V rámci zmapování možností pořízení optických tras k jednotlivým novým uzlům byly poptány předběžné nabídky subjektů: ISP Alliance a.s. (jakožto platformu sdružující lokální telekomunikační operátory), ČD - Telematika a.s. a Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN) s cílem zjistit dostupnost připojení jednotlivých uzlů a finanční náročnost tohoto připojení, a to v prioritních bodech zájmu. Na následující mapě je jsou zeleně vyznačeny trasy stávajícího RDS a červeně trasy, které byly v marketingovém průzkumu poptávány.



Obrázek č. 2: Přehled poptávaných tras



V rámci průzkumu trhu byla poptávána nejen dostupnost jednotlivých koncových lokalit, ale zároveň i náklady na pořízení páru vláken. Na základě cen z průzkumu trhu a obvyklých cen v současné době byly stanoveny expertní odhady cen následovně.

Tabulka č. 8 – Expertní cenový odhad

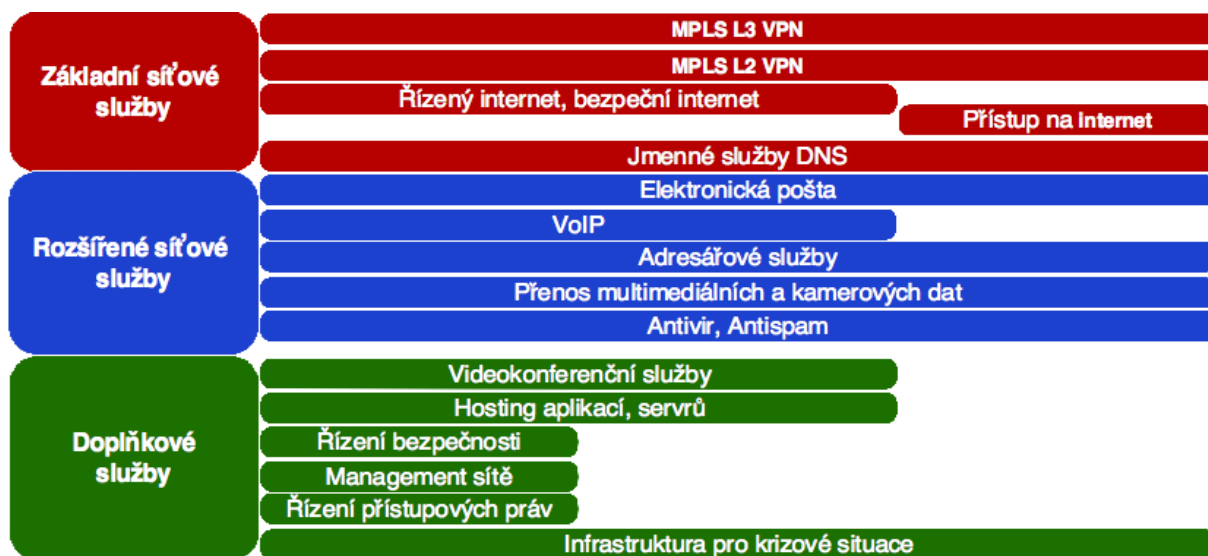
Položka	Cena v Kč bez DPH	Popis
Prodej optického vlákna		
Jednotková cena prodeje páru vláken (1 metr)	260 Kč / m	jedno vlákno za 130 Kč za metr
Dostavba zemní trasy (projektová dokumentace, územní rozhodnutí, dokop, věcná břemena)		
Územní rozhodnutí pro trasu do 2 km	85 000 Kč	podklady pro UR, zajištění vydání UR vč. správního poplatku
Dostavba zemní trasy (1 metr trasy)	2 700 Kč / m	zemní práce, pokládka prvků, geo zaměření, vyhotovení geometrického plánu, zajištění smlouvy o smlouvě budoucí, zajištění smlouvy vkladové, vklad věc. břemena do katastru nemovitostí vč. správního poplatku, úhrada věcných břemen
Dostavba optiky (PD, vnitřní rozvody, zafukování, ukončení)		
Dokumentace stavby	95 500 Kč	projektová dokumentace pro realizaci na dostavbu (pokládka, optika, vnitřky), dokumentace skutečného provedení
Ukončení optiky (2 konce)	89 700 Kč	1x optický rozvaděč (pro 12vl.), 1x optická spojka, sváry, měření
Dostavba -zafukování optiky (1 metr trasy)	240 Kč / m	zafouknutí sady mikrotrubiček, optický kabel 12vl.



4.1.7 Služby regionální datové sítě, priority služeb

V souladu s očekávaným vývojem poskytuje a bude Regionální datová síť i nadále poskytovat služby v následujících skupinách:

- Základní síťové služby
- Rozšířené síťové služby
- Doplnkové služby



Obrázek č. 3: Skupiny služeb datové sítě a jednotlivé příklady

4.1.7.1 Základní síťové služby

Jsou primární skupinou služeb Regionální datové sítě. Technologie MPLS umožňuje v rámci RDS umožňují tvorbu virtuálních privátních sítí. Tyto služby zahrnují provozování směrovacích algoritmů zaručujících rychlou konvergenci sítě v případě výpadku, řízení datových toků, flexibilitu topologie atd. Mezi základní služby, které Regionální datová síť poskytuje již od svého začátku, jsou:

- Základní služba připojení ke komunikační infrastruktuře
- Přístup ke službám Technologického centra kraje (TCK) dle katalogu služeb TCK
- Transport služeb CMS 2.0
- Transport služeb CESNET
- Transport infrastrukturních dat nemocnic
- Transport aplikačních dat nemocnic
- Přístup k hostované spisové službě
- Přístup ke Krajské digitální spisovně



4.1.7.2 Rozšířené síťové služby

Umožní nadstavbu základních služeb zejména v oblasti bezpečnosti, tedy primárně bezpečný přenos dat s ochranou na aplikační vrstvě (vč. případně antivirové ochrany a filtrace nevyžádané elektronické pošty), adresářových služeb a multimediálních přenosů (kamerové systémy apod.) a VoIP, včetně nastavení potřebných QoS.

4.1.7.3 Doplnkové služby

Umožní další služby v oblasti bezpečnosti, řízení uživatelských práv, monitoring a řízení provozu sítě, vč. řízení bezpečnosti sítě a v závislosti na dostupnosti datových center a technologických center i hosting. Samostatnou službou v rámci doplňkových služeb je pak sada telekonferenčních služeb.

4.1.8 Rozvoj stávající služeb

S rozvojem Regionální datové sítě souvisí i rozšíření služeb, které tato síť poskytuje.

4.1.8.1 Základní služby

Informační systém komunikace s obcemi

Služba využívající vlastnosti MPLS L3 VPN, tedy vyhrazenou zabezpečenou síť umožňující obcím napojených na tuto službu sdílet informace i důvěrného obsahu včetně osobních údajů bez ohledu na provoz a funkčnost komerčního internetu. Tato služba by měla pomoci řešit hned několik požadavků krajských bodů zájmu a výrazně pomoci s rozvojem území.

Přístup na internet

Pro centrální řešení připojení Regionální datové sítě k externím sítím je vhodné definovat jednotný bod, který řeší korektní propojení jednotlivých konektivit, nebo externích poskytovatelů obsahu s jednotlivými službami.

Služba přístup na Internet úzce souvisí s následujícími službami DNS a NTP, které jsou pro tuto službu potřebné.

DNS

DNS (Domain Name System) je systém doménových jmen, využívá DNS servery a DNS protokol, který slouží k výměně informací mezi servery. Zajišťuje překlad doménových jmen a IP adres jednotlivých uzlů sítě. Obsahuje i další funkcionality, díky kterým funguje jako databáze informací o síti.

NTP

NTP (Network Time Protocol) jedná se o protokol pro synchronizaci vnitřních hodin počítačů po paketové síti s proměnným zpožděním. Služba je mimořádně důležitá pro bezpečnostní otázku sítě.

4.1.8.2 Rozšířené síťové služby

Bezpečnost

S předpokládaným nárůstem komunikace uvnitř, ale především s externími sítěmi včetně internetu (souvisí se základní službou přístup do Internetu) se bude snižovat bezpečnost v RDS. Pro její



zajištění je nutné zajistit veškeré perimetry v síti (přístupy do externích sítí) a stejně tak je nutné monitorovat provoz v síti.

Úkolem služby je ochrana a případná filtrace:

- firewall + IPS - ochrana před útoky
- antispam – ochrana před nevyžádanými maily
- antivir - ochrana před malware
- webfiltering/content filtering/URL filtrace - obsahová filtrace webu
- application control - řízení aplikací
- DLP - ochrana před únikem interních dat

4.1.8.3 Doplnkové služby

Centralizace AAA (Řízení přístupových práv)

AAA - authentication, authorization and accounting protocol (autentizace, autorizace a účtování). Základní požadavkem je zajištění neustálé dostupnosti AAA serverů a jejich zabezpečení proti zcizení, nebo modifikování dat neoprávněnými osobami.

Posílení dohledového centra (Management sítě)

Jednou z možností posílení dohledového centra je zajištění redundance dohledového systému. Další možností rozšíření datového centra je využití SMS brány a její propojení s dohledovým systémem.

4.2 Informační systém komunikace s obcemi (ISKO)

4.2.1 Požadavky na řešení

Požadavky na řešení ISKO vychází z výše uvedených zjištění nedostatků současného stavu. Ve vazbě na potřebu zajištění infrastruktury pro předávání informací a dat a zajištění bezpečné (bezvýpadekové a zaručené) komunikace s obcemi a komunikaci pro výjimečné situace vč. krizových bude v rámci RDS provozován ISKO. ISKO musí zajistit sdílecí, plánovací a komunikační (multikonferenční) funkcionality potřebné pro aktivní zajištění komunikace s ORP vč. krizové komunikace v průběhu řešení mimořádných situací.

Požadavky

Multikonferenční a multiplatformní informační videokonferenční systém s funkcí H.323/SIP registrátoru a podporou plánování s možnou integrací s MS Exchange. ISKO musí nabídnout na jedné technologii kompletní zázemí pro videokonferenční hovory – od multikonferenčních místností a SIP/H.323 registrací pod URI, přes multiformátovou gateway, distribuovanou architekturu až po zdroj SW klientů napříč operačními systémy.

Zároveň musí řešení ISKO umožnit zaznamenávání provedených (video)konferencí a následné uchovávání jejich záznamu. Součástí řešení musí také být možnost sdílet v rámci interní sítě (RDS) vybrané dokumenty.



Požadovaná konfigurace

- 5 VMR (virtual meeting room) + 32 Video Ports (bez HW),
- on-premise řešení v LifeTime verzi,
- podpora širokého spektra hypervisorů (VMware, MS Hyper-V, KVM, Xen, Amazon Web Services, MS Azure, HPE Helion Openstack® Cloud).

Technické parametry

- Podpora H.323/SIP/Lync/Skype/Skype for Business (on-premise i O365)/WebRTC/RTMP formátů videa i prezentací a jejich vzájemné mixování, až 6Mbps na účastníka, rozlišení obrazu až 1080p30.
- Široká podpora audio kodeků (G.711,G.719,G.722,G.722.1, G.722.1 Annex C,Siren7™, Siren14™,G.729, G.729A, G.729B,Opus,MPEG-4 AAC-LD,Speex,AAC-LC), AGC, široká podpora video kodeků (H.261,H.263, H.263++,H.264 (Constrained Baseline Profile, Baseline Profile a High Profile), H.264 SVC,VP8,VP9,Flash video,RTVideo), široká podpora možností sdílení prezentace (H.239,BFCP,RDP,VbSS,PSOM,VP8,JPEG), AES, DTLS SRTP,h.235, AD/LDAP integrace, podpora SNMP (v2,v3), podpora NAT/Static routes/dual NIC/firewall traversal, inteligentní packet loss algoritmy (FEC, downspeeding, bandwidth throttling), podpora QoS, podpora IPv4 a IPv6, Call policy.
- SW klienti pro Windows/Mac/Linux/Android/iOS/WebRTC (podpora DTMF, chat, Conference control), customizace prostředí, možnost vložení „watermark“ do obrazu, otevřená licenční politika, podpora distribuované architektury, možnost nasazení v Gateway módu pro jednotlivé formáty hovorů, podpora IVR, možnost volby layoutů konferencí.
- Podpora PIN pro vstup do VMR (min. 2 úrovně rozlišení), možnost přenosu účastníků konference do jiné VMR, možnost omezení max. počtu účastníků i šířky pásma v VMR, dostupné SDK pro nasazení WebRTC klienta v aplikacích třetích stran, otevřené API pro ovládání, CDR, podpora plánování hovorů přes MS Exchange (Outlook), možnost jednoduché integrace se stávajícími systémy jiných výrobců min. na úrovni SIP/H.323 (Cisco UCM, Cisco VCS, Polycom CMA, Polycom DMA, Avaya Aura, MS Lync 2010/2013, S4B, Pexip, Acano...).
- Upgrady zdarma.

Hardware

Dodaný IS bude provozován centrálně na HW dodávaného v rámci tohoto projektu a připojovat se budou koncové stanice (pevné i mobilní) KÚ a ORP zapojené do projektu.

Software

Součástí dodávky musí být licence ISKO v takovém počtu, aby mohly být nasazeny do prostředí zadavatele (KÚ Pardubického kraje) a všechna ORP připojená do RDS (celkem 16 ORP).

Pro každý zapojený subjekt budou dodány 2 licence pro používání ISKO (může být řešeno i multilicencí). Licence ISKO nesmí budoucí uživatele žádným způsobem limitovat v používání, tedy např. nesmí být licencováno na konkrétního uživatele.



4.3 Analýza vnitřního prostředí (silné a slabé stránky)

Analýza silných a slabých stránek vnitřního prostředí žadatele ve vztahu k předkládanému projektu:

Silné stránky	Slabé stránky
S Podpora rozvojových projektů ze strany vedení kraje Pro realizaci jakékoliv změny je vždy klíčová jednoznačná podpora managementu organizace, bez které je implementace změn (a s tím související dočasný nekomfort uživatelů) výrazně komplikovanější a rizikovější. Rozvojové projekty v prostředí kraje mají jednoznačnou podporu z úrovně příslušného náměstka i z úrovně hejtmána. S Spolupráce zapojených i spolupracujících organizací na území kraje Spolupráce v rámci kraje je realizována nejen v rámci krajských organizací, ale i s dalšími organizacemi i orgány veřejné správy na území kraje. Jedním z příkladů jsou pravidelná setkání se zástupci IT ORP i deklarovaná vůle připojit se k plánované RDS. S Erudice kraje a odborných i technických garantů Pro zajištění úspěchu a optimálního technického řešení projektu je erudice odborných a technických garantů klíčová. Pouze odborný garant je schopen definovat požadavky na nové funkcionality a služby vybraného IS, který bude součástí budoucího projektu a zohlednit všechny relevantní souvislosti a vazby. Zároveň pouze technický garant s dlouhodobou znalostí dosavadního fungování a problémů identifikovaných v průběhu dosavadního provozu a zároveň s dostatečnými technickými znalostmi je schopen navrhnout vhodný způsob vybudování, resp. rozvoje plánovaného projektu a zohlednit také dopady požadavků relevantní legislativy. S Zájem o změnu a zodpovědný přístup k realizaci změny Příprava projektu není vyvolána direktivně, ale proaktivním a zodpovědným	W Vysoká finanční náročnost pořízení vysokorychlostní datové sítě I přes relativně vysokou dostupnost zdrojů pro pořízování, úpravy a/nebo modernizaci IS provozovaných krajem lze, vzhledem k jejich vysokému počtu, konstatovat, že jednorázové investiční náklady na pořízení a/nebo vybudování vysokorychlostní datové sítě kraje přesahují investiční možnosti žadatele. W Nemožnost využití sdílené datové infrastruktury Bez zaručené (dedikované) vysokorychlostní datové sítě není možné spoléhat na kvalitu a rychlost odezev služeb IS poskytovaných krajem směrem k ORP. Kvalita a rychlost poskytovaných služeb jsou přitom jedním ze základních indikátorů spokojenosti uživatelů těchto služeb a, v případě strategických situací či v oblasti krizového řízení, mnohdy také otázkou funkčnosti a/nebo nefunkčnosti koordinačních a záchranných prací. Nespolehlivost předávání odpovídajících informací napříč řídícími štáby by mohla mít za následek problematickou až nemožnou koordinaci těchto štábů a následných prací.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Silné stránky	Slabé stránky
přístupem s cílem naplnit požadavky kladené na rozvoj kraje i eGovernmentu v kraji s cílem zvýšit efektivitu výkonu správy věcí veřejných i rozšířit další služby veřejné správy v kraji. S Vysoká úroveň služeb a IS kraje Informační systémy i další služby provozované krajem kvalitně podporují výkon svěřených agend a činností a poskytují výstupy, které ověřeně přinášejí přidanou hodnotu pro organizace korporace i jejich klienty. S Rozšiřování počtu služeb a IS kraje Počet informačních systémů i služeb, které mohou být provozovány v rámci RDS se postupně rozšiřuje na úrovni služeb i IS, které tyto služby poskytují. Další investiční aktivity kraje by měly počet služeb i IS i nadále rozšiřovat.	

Tabulka č. 9 – Analýza silných a slabých stránek



4.4 SLEPT analýza faktorů okolního prostředí

SLEPT analýza faktorů okolního prostředí identifikuje pro každou skupinu faktorů ty nejvýznamnější vnější jevy, události, rizika a vlivy, které ovlivňují nebo budou ovlivňovat prostředí žadatele a realizaci projektu. Analýza je provedena v pěti rovinách / faktorech:

- **S – Sociální faktory** (Social Factors): vlivy a dopady sociálních změn
- **L – Legislativní faktory** (Legislative Factors): vlivy a dopady aktuálně platné nebo navrhované legislativy
- **E – Ekonomické faktory** (Economic Factors): vlivy a dopady místní, národní a světové ekonomiky
- **P – Politické faktory** (Political Factors): politické vlivy a dopady
- **T – Technologické faktory** (Technological Factors): dopady stávajících, nových a vyspělých technologií

V rámci faktoru je možné definovat jednotlivé oblasti vlivů. U těch, které jsou pro daný projektový záměr / projekt relevantní, je vhodné je „naplnit“, tj. zodpovědět. Oblasti vlivů, které nesouvisejí se záměrem, je možné zanedbat, tj. neuvažovat. Klíčová je šířka analýzy, tj. výběr oblastí, ale i hloubka analýzy, v případě nečekaných nebo výrazných výsledků a zjištění je nutné danou oblast detailně prověřit.

4.4.1 S – Sociální faktory

Schopnost a možnost používat ICT lze považovat za jeden z klíčových faktorů ekonomického, sociálního a politického rozvoje společnosti. Sociální a demografické trendy jednoznačně ukazují na potřebu (hraničící s nutností) využívání elektronické komunikace ve všech aspektech života, včetně komunikace s veřejnou správou.

Demografické faktory – počet obyvatel České republiky je 10,578.820 (k 31. 12. 2016). Více než 75 % dospělé populace (16+) používá internet, přičemž 37 % dospělé populace přistupuje k internetu také prostřednictvím mobilního telefonu. U celé dospělé populace tak lze vyzorovat postupné přijímání nových informačních technologií a nástrojů vč. nárůstu uživatelů internetu, a to zejména prostřednictvím mobilních zařízení (použití internetu vzrostlo ze 70 % v r. 2013 na 76 % v r. 2015, přístup k internetu prostřednictvím mobilního telefonu vzrostl z 20,7 % v r. 2013 na 37 % v r. 2015).

Preference a zvyklosti – Zároveň však přetrvává nedůvěra vůči vybraným řešením nebo online službám (typicky nízké rozšíření datových schránek u fyzických osob, snaha vyřizovat věci „na úřadu“ osobně). Ze strany občanů není obecně výrazný tlak na veřejnou správu s ohledem na zavádění on-line služeb, vzdálený přístup atd.

I přesto v České republice využívání elektronických služeb veřejné správy roste (např. více než dvojnásobný nárůst podání elektronických podání pro finanční správu fyzickými osobami mezi lety 2014 a 2015). V České republice bylo např. v roce 2015 nově zřízeno téměř 66 tisíc datových schránek. Větší část z nich (56 %) byla zřízena na žádost, 44 % nových datových schránek bylo zřízeno ze zákona. 17 tisíc datových schránek bylo v roce 2015 zřízeno fyzickým osobám. V roce 2016 bylo nově zřízeno přes 90 tisíc datových schránek. Větší část z nich (66 %) byla zřízena na žádost, 34 % bylo zřízeno ze zákona. 20 tisíc datových schránek bylo v roce 2016 zřízeno fyzickým osobám. Z výše uvedených čísel je zřejmé, že zájem veřejnosti o používání datových schránek roste sice pozvolna, ale neustále. Pozornost zasluhuje také tempo růstu využívání datových schránek, kde meziročně výrazně roste počet transakcí. Za rok 2015 bylo odesláno celkem 85 mil. datových zpráv. Za rok 2016 to bylo již 93 mil. datových zpráv, tedy téměř o 10 % více, přičemž meziroční nárůst datových zpráv soukromé sféry byl o více než 22 % (z 21,8 mil. v r. 2015 na 26,8 mil. v r. 2016).



4.4.2 L – Legislativní faktory

Žadatel se z hlediska svého fungování a poskytování služeb v oblasti veřejné správy řídí aktuálně platnou legislativou, která je průběžně novelizována. Každá změna zákona většinou s sebou přináší i ekonomické náklady u jejího zavedení.

Pro žadatele je závazná veškerá platná legislativa, která se jakýmkoli způsobem dotýká veškerých činností spojených s činností Žadatele. Vzhledem k velkému množství legislativy týkající se subjektů veřejné správy, je níže uveden výčet nejdůležitějších zákonů a vyhlášek tematicky spjatých s předmětem projektu.

Číslo předpisu	Předpis
129/2000 Sb.	Zákon o krajích (krajské zřízení)
128/2000 Sb.	Zákon o obcích
240/2000 Sb.	Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (Krizový zákon)
110/1998 Sb.	Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů
239/2000 Sb.	Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
254/2001 Sb.	Zákon o vodách ve znění pozdějších předpisů
241/2000 Sb.	Zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy
133/1985 Sb.	Zákon o požární ochraně
462/2000 Sb.	Nařízení vlády k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)
365/2000 Sb.	Zákon o informačních systémech veřejné správy
300/2008 Sb.	Zákon o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí předpisy
111/2009 Sb.	Zákon o základních registrech
Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679 ze dne 27. dubna 2016	O ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů (obecné nařízení o ochraně osobních údajů - General Data Protection Regulation)
101/2000 Sb.	Zákon o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
205/2017 Sb.	Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti)



297/2016 Sb.	Zákon o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce
195/2017 Sb.	Zákon, kterým se mění zákon č. 328/1999 Sb., o občanských průkazech, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony,
499/2004 Sb.	Zákon o archivnictví a spisové službě
412/2005 Sb.	Zákon o ochraně utajovaných skutečností a o bezpečnostní způsobilosti

Tabulka č. 10 – Závazná legislativa

Číslo předpisu	Předpis
121/2000 Sb.	Zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským (autorský zákon)
134/2016 Sb.	Zákon o zadávání veřejných zakázek
127/2005 Sb.	Zákon o elektronických komunikacích
2000/31/ES	Směrnice Evropského Parlamentu a Rady č. 2000/31/ES, o některých právních aspektech služeb informační společnosti, zejména elektronického obchodu, na vnitřním trhu („směrnice o elektronickém obchodu“)

Tabulka č. 11 – Další předmětná legislativa

Číslo předpisu	Předpis
Usnesení vlády ČR č. 889	Usnesení vlády ČR č. 889 ze dne 2. 11. 2015 k dalšímu rozvoji informačních a komunikačních technologií služeb veřejné správy
53/2007 Sb.	Vyhláška o technických a funkčních náležitostech uskutečňovaných vazeb mezi informačními systémy veřejné správy prostřednictvím referenčního rozhraní
469/2006 Sb.	Vyhláška o informačním systému o datových prvcích
529/2006 Sb.	Vyhláška o dlouhodobém řízení informačních systémů veřejné správy
64/2008 Sb.	Vyhláška o přístupnosti
316/2014 Sb.	Vyhláška o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech
ČSN ISO/IEC 27001	Informační technologie - Bezpečnostní techniky - Systémy managementu bezpečnosti informací
ČSN ISO/IEC TR 13335	Informační technologie - Směrnice pro řízení bezpečnosti IT

Tabulka č. 12 – Podzákoné a technické normy



4.4.3 E – Ekonomické faktory

Dlouhodobě roste tlak na ochranu předchozích investic do ICT a vzájemnou koordinaci a synchronizaci realizovaných investičních projektů s cílem dosáhnout co největší finanční optimalizace a ekonomické efektivity. Zároveň je kladen velký důraz na optimalizaci souvisejících budoucích provozních nákladů.

Proto jsou důležitým faktorem ovlivňujícím rozvoj ICT příležitosti k vícezdrojovému financování, ať již sdílením nákladů při realizaci společných projektů s dalšími subjekty, nebo financováním ze strukturálních i investičních fondů Evropské unie pro období 2014–2020, ale i dalších národních i mezinárodních finančních zdrojů.

Dle dokumentu „Strategie rozvoje ICT služeb veřejné správy a její opatření na zefektivnění ICT služeb“ (Příloha č. 1 usnesení vlády číslo 889 ze dne 2. listopadu 2015) mezi hlavní nedostatky stávajícího stavu patří "N06 – neexistují jednotná pravidla sledování nákladů (investičních a provozních), výnosů a kvality služeb veřejné správy a ICT služeb".

„V ekonomice digitálních služeb musí veřejný sektor provádět strategické investice do ICT, jinak hrozí zamrznutí neoptimálních provozních modelů a služeb, které jsou navíc v delším horizontu finančně neudržitelné. CIO ve veřejném sektoru jsou často příliš omezováni při nasazování technologických inovací, které transformují sféru komerčních služeb.“ (zdroj: Rick Howard, viceprezident společnosti Gartner pro výzkum).

Tlak na finančně-strategické provozování ICT též vede k potřebám buď udržení kvalifikovaného týmu pracovníků ICT, nebo provozování ICT externími zdroji se všemi případnými bezpečnostními riziky.

4.4.4 P – Politické faktory

Politická reprezentace státu dlouhodobě podporuje rozvoj ICT ve veřejné správě a tuto podporu deklarovala v usnesení vlády ze dne 24. srpna 2014 č. 680, kterým schválila Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014–2020. Stát definoval témata pro další etapu modernizace a rozvoje veřejné správy a eGovernmentu, zejména směrem k zefektivnění a zkvalitnění práce veřejných institucí.

Významnou roli ve formování dalšího rozvoje eGovernmentu sehraává také vládní koordinátor pro digitální agendu, jehož přímá podřízenost předsedovi vlády má zajistit digitální agendě adekvátní prioritu. Mezi jeho prioritní oblasti patří: 1) e-skills, 2) e-commerce, 3) e-government, 4) e-bezpečnost a 5) e-výzvy.

Zároveň lze vysledovat politický vliv různých skupin – dle dokumentu „Strategie rozvoje ICT služeb veřejné správy a její opatření na zefektivnění ITC služeb“ (Příloha č. 1 usnesení vlády číslo 889 ze dne 2. listopadu 2015) mezi hlavní nedostatky stávajícího stavu patří "N01 – na koncepci rozvoje veřejné správy ani na koncepci ICT není dosažena potřebná shoda rozhodujících politických sil". Díky tomu se koncepce rozvoje ICT a jejího řízení velmi často mění.

Vývoj ICT v prostředí veřejné správy je také stále více regulován platnou legislativou (např. zákon č. 365/2000 Sb., o ISVS nebo Usnesení vlády ČR č. 889 ze dne 2. 11. 2015 k dalšímu rozvoji informačních a komunikačních technologií služeb veřejné správy), která je průběžně navrhována, schvalována a změny jsou uváděny do praxe.

4.4.5 T – Technologické faktory

Vzdálený přístup ke službám – dle dokumentu „Strategie rozvoje ICT služeb veřejné správy a její opatření na zefektivnění ITC služeb“ (Příloha č. 1 usnesení vlády číslo 889 ze dne 2. listopadu 2015) mezi hlavní nedostatky stávajícího stavu patří "N09 – rozsah a úroveň služeb veřejné správy, které jsou dostupné přes e-kanál, jsou stále výrazně menší než v předních zemích, neexistuje jednotný



portál pro přístup ke všem e-službám veřejné správy". Chybí standardní možnost využití mobilních zařízení při komunikaci s veřejnou správou.

Další technologické faktory byly pojmenovány např. světově uznávanou autoritou v predikci vývoje ICT (Gartner):

- Bezpečnost řízená dle rizika
 - Kybernetické útoky se neustále vyvíjejí – jsou ale jen jedním rozměrem komplexního světa hrozeb a rizik. I organizace veřejné správy by proto měly zvolit bezpečnostní strategii založenou na hodnocení rizik a hrozeb, která jim umožní činit v oblasti bezpečnosti pragmatická rozhodnutí ohledně možného dopadu rizik na cíle, provoz, aktiva i zaměstnance a následně efektivněji alokovat zdroje.
- Digitální (elektronická, e-ID) identita občanů
 - S postupující digitalizací veřejné správy je třeba vytvářet stále spolehlivější digitální identity, nezbytné pro veškeré digitální transakce. Elektronické osobní průkazy zahrnují celou kompozici procesů a technologií s cílem vytvořit zabezpečené prostředí, v němž mohou občané přistupovat k hlavním službám veřejné správy. Ta by měla umožnit online přihlašování a ověřování identity, protože osobní ověřování je již zastaralé a překonané. Mělo by se jednat o model „vstupte libovolnými dveřmi,“ v němž má každý občan přiřazen unikátní a trvalý identifikátor odpovídající kulturním a právním normám.
- Platformy pro „digital government“
 - Digitální platformy představují cestu, jak usnadnit a urychlit návrh veřejných digitálních služeb orientovaných na občany. Mohou zajišťovat služby platební povahy, správu a ověření identity, opakovaně využitelné aplikační služby, notifikace (SMS, e-mail), které jsou často sdíleny v několika oblastech. Ve světě obvykle organizace státní správy a samospráv volí platformní přístup pro zjednodušení procesů, zlepšení interakce s občany a snížení nákladů.

Zdroj: ComputerWorld, Gartner, 2016.

4.5 SWOT analýza na základě výsledků analýzy vnitřního prostředí a SLEPT analýzy

Potřeba realizace projektu primárně vychází z analýzy vnitřního prostředí, která odráží vlivy silných a slabých stránek žadatele, a SLEPT analýzy faktorů okolního prostředí žadatele.

SWOT analýza umožňuje komplexní posouzení analyzované oblasti – analýza obsahuje hodnocení vnitřního prostředí žadatele a shrnuje ho do slabých a silných stránek stejně jako hodnocení vnějšího prostředí, které zahrnuje do vyjmenovaných příležitostí a hrozeb:

- S – Silné stránky (Strengths)
- W – Slabé stránky (Weaknesses)
- O – Příležitosti (Opportunities)
- T – Hrozby (Threats)



Silné stránky

S Podpora rozvojových projektů ze strany vedení kraje

Pro realizaci jakékoliv změny je vždy klíčová jednoznačná podpora managementu organizace, bez které je implementace změn (a s tím související dočasný nekomfort uživatelů) výrazně komplikovanější a rizikovější. Rozvojové projekty v prostředí kraje mají jednoznačnou podporu z úrovně příslušného radního i z úrovně hejtmána.

S Spolupráce zapojených i spolupracujících organizací na území kraje

Spolupráce v rámci kraje je realizována nejen v rámci krajských organizací, ale i s dalšími organizacemi i orgány veřejné správy na území kraje. Jedním z příkladů jsou pravidelná setkání se zástupci IT ORP i deklarovaná vůle připojit se k plánované RDS.

S Erudice kraje a odborných i technických garantů

Pro zajištění úspěchu a optimálního technického řešení projektu je erudice odborných a technických garantů klíčová. Pouze odborný garant je schopen definovat požadavky na nové funkcionality a služby vybraného IS, který bude součástí budoucího projektu a zohlednit všechny relevantní souvislosti a vazby. Zároveň pouze technický garant s dlouhodobou znalostí dosavadního fungování a problémů identifikovaných v průběhu dosavadního provozu a zároveň s dostatečnými technickými znalostmi je schopen navrhnout vhodný způsob vybudování, resp. rozvoje plánovaného projektu a zohlednit také dopady požadavků relevantní legislativy.

S Zájem o změnu a zodpovědný přístup k realizaci změny

Příprava projektu není vyvolána direktivně, ale proaktivním a zodpovědným přístupem s cílem naplnit požadavky kladené na rozvoj kraje i eGovernmentu v kraji s cílem zvýšit efektivitu výkonu správy věcí veřejných i rozšířit další služby veřejné správy v kraji.

S Vysoká úroveň služeb a IS kraje

Informační systémy i další služby provozované krajem kvalitně podporují výkon svěřených agend a činností a poskytují výstupy, které ověřeně přinášejí

Slabé stránky

W Vysoká finanční náročnost pořízení vysokorychlostní datové sítě

I přes relativně vysokou dostupnost zdrojů pro pořizování, úpravy a/nebo modernizaci IS provozovaných krajem lze, vzhledem k jejich vysokému počtu, konstatovat, že jednorázové investiční náklady na pořízení a/nebo vybudování vysokorychlostní datové sítě kraje přesahují investiční možnosti žadatele.

W Nemožnost využití sdílené datové infrastruktury

Bez zaručené (dedikované) vysokorychlostní datové sítě není možné spoléhat na kvalitu a rychlost odezev služeb IS poskytovaných krajem směrem k ORP. Kvalita a rychlost poskytovaných služeb jsou přitom jedním ze základních indikátorů spokojenosti uživatelů těchto služeb a, v případě strategických situací či v oblasti krizového řízení, mnohdy také otázkou funkčnosti a/nebo nefunkčnosti koordinačních a záchranných prací. Nespolehlivost předávání odpovídajících informací napříč řídicími štáby by mohla mít za následek problematickou až nemožnou koordinaci těchto štábů a následných prací.



Silné stránky	Slabé stránky
přidanou hodnotu pro organizace korporace i jejich klienty. S Rozšiřování počtu služeb a IS kraje Počet informačních systémů i služeb, které mohou být provozovány v rámci RDS se postupně rozšiřuje na úrovni služeb i IS, které tyto služby poskytují. Další investiční aktivity kraje by měly počet služeb i IS i nadále rozšiřovat.	

Tabulka č. 13 – SWOT analýza (S-W)

Příležitosti	Hrozby
O Možnost zásadní modernizace řešení Finanční příspěvek z EU umožňuje navrhnout komplexní přístup k pořízení a/nebo modernizaci vybraných IS a pořízení potřebné infrastruktury - vysokorychlostní datové sítě a vyřešit tak nedostatky současného stavu vyplývající z neexistující síťové infrastruktury kraje směrem ke všem ORP a díky tomu zrealizovat zásadní modernizaci služeb nabízených směrem do území vč. dopadu do zefektivnění návazných procesů zapojených organizací v oblasti krizového i dalších manažersky strategických řízení. O Zvýšení bezpečnosti a provozní spolehlivosti řešení Projekt vytvoří nutné předpoklady pro dosažení vysoké provozní spolehlivosti a bezpečnosti IS komunikace s obcemi poskytovaného k zainteresovaným subjektům prostřednictvím dedikované datové sítě. Zakruhování sítě bude zajištěn bezvýpadkový provozu sítě i služeb / systémů i v případě technických problémů v některé z částí datové sítě. O Vícezdrojové financování Příležitost využití IROP jako zdroje finančních příspěvků pro realizaci	T Legislativní změny Časté, resp. průběžné legislativní změny a tím neustále se měnící požadavky na AIS / ISVS, resp. služby veřejné správy a jejich dopad do služeb poskytovaných elektronickou cestou. T Bezpečnostní rizika Rostoucí a neustále se vyvíjející kybernetické hrozby a díky tomu rostoucí požadavky na ochranu osobních údajů a soukromí a bezpečnost informačních technologií a systémů a to při zajištění standardů kybernetické bezpečnosti v souladu s relevantní právní úpravou. T Riziko provozního výpadku Provoz vybraných služeb a IS kraje směrem do území bez zajištění vlastní vyhrazené vysokorychlostní datové sítě přináší vysoké riziko výpadku služeb, což může způsobit nefunkčnost vybraných služeb, která v případě různých krizových situací může být kritická pro organizaci a koordinaci řízení těchto situací v rámci kraje



Příležitosti	Hrozby
projektu. O Využití dobré praxe Realizací rozšíření RDS je možné navázat na existující dobrou praxi z ostatních krajů ČR, zejména kraje Vysočina a krajů Zlínského a Plzeňského. O Vlastnictví infrastruktury Pardubický kraj je vlastníkem rozsáhlé, zejména silniční infrastruktury, kterou je možno v budoucích fázích rozvoje využít zejména pro rozšiřování a doplňování vybudované datové sítě.	i výkon veřejné správy v prostředí dotčených organizací. T Zaměření IROP Vzhledem k tomu, že IROP je zaměřen pouze na podporu výstavby nových a/nebo modernizaci stávajících informačních systémů a nikoli na výstavbu datových sítí, je potenciál jeho přímé využitelnosti pro výstavbu RDS silně omezen. T Politická nestabilita Vzhledem k tomu, že projekt rozšíření RDS je ze své podstaty víceletým, je jeho realizace vysoce ohrožena výsledky budoucích krajských voleb, které (při změně politické reprezentace) mohou vést k zásadním změnám až ke zrušení celého projektu. Obdobně mohou případné investice do restrukturalizace regionu ze strany státu ovlivnit výsledky národních (celostátních) voleb.

Tabulka č. 14 – SWOT analýza (O-T)

Cílem SWOT analýzy je maximalizovat silné stránky a realizovat příležitosti a eliminovat co nejvíce slabé stránky a možná ohrožení. Slabé stránky a hrozby jsou proto promítnuty do analýzy rizik a projekt s nimi bude v průběhu přípravy i realizace dále pracovat.



4.6 Vazba SWOT analýzy na cíle projektu

Cíle projektu jsou uvedeny v kapitole 3.3 Studie proveditelnosti. Tyto cíle jsou dále provázány s výstupy SWOT analýzy pro ověření správnosti stanovených cílů projektu.

Definovaný cíl / výstup projektu	SWOT analýza
Stabilní, bezpečný a provozně nezávislý IS komunikace s obcemi (cíl / výstup)	Nemožnost využití sdílené datové infrastruktury Vysoká finanční náročnost pořízení vysokorychlostní datové sítě Možnost zásadní modernizace řešení Zvýšení bezpečnosti a provozní spolehlivosti řešení Bezpečnostní rizika / Riziko provozního výpadku
Bezvýpadkový provoz vysokorychlostní datové sítě (cíl / výstup)	Nemožnost využití sdílené datové infrastruktury Vysoká finanční náročnost pořízení vysokorychlostní datové sítě Vysoká úroveň služeb a IS kraje Možnost zásadní modernizace řešení Zvýšení bezpečnosti a provozní spolehlivosti řešení Bezpečnostní rizika / Riziko provozního výpadku
Sdílení dat v oblasti manažersky strategického řízení a koordinace (cíl)	Nemožnost využití sdílené datové infrastruktury Vysoká úroveň služeb a IS kraje Možnost zásadní modernizace řešení Zvýšení bezpečnosti a provozní spolehlivosti řešení Bezpečnostní rizika / Riziko provozního výpadku

Tabulka č. 15 – Vazba SWOT analýzy na cíle projektu

4.7 Popis vazby projektu na Strategický rámec rozvoje veřejné správy a jeho implementační plány a projektové okruhy

4.7.1 Vazba projektu na Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014 – 2020

Strategický rámec projektu vychází ze strategie stanovené v dokumentu **Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014 – 2020** (viz Usnesení vlády ČR č. 680 ze dne 27. srpna 2014), jehož globálním cílem je zvýšit kvalitu, efektivitu a transparentnost veřejné správy, a to cílenou intervencí zaměřenou na vybraná slabá místa veřejné správy. Globální cíl Strategického rámce rozvoje veřejné správy bude naplněn prostřednictvím realizace čtyř strategických cílů, které se skládají z dvanácti specifických cílů.

Účelem Strategického rámce rozvoje veřejné správy je zajistit kontinuitu a realizaci dalších potřebných kroků v oblasti rozvoje veřejné správy, nastavit další směřování rozvoje a investic do vybraných oblastí veřejné správy v programovém období 2014 – 2020, zajistit plnění předběžných podmínek



stanovených Evropskou komisí jako podmínky pro umožnění čerpání Evropských strukturálních a investičních fondů. K naplnění cílů stanovených Strategickým rámcem rozvoje veřejné správy přispěje realizace programových dokumentů Operačního programu Zaměstnanost a Integrovaného regionálního operačního programu.

Projekt naplňuje **strategický cíl 3 Strategického rámce rozvoje veřejné správy – Zvýšení dostupnosti a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím nástrojů eGovernmentu, specifický cíl 3.1 – Dobudování funkčního rámce eGovernmentu**. Cílem strategického cíle 3 je zvýšit dostupnost a transparentnost veřejné správy prostřednictvím nástrojů eGovernmentu a jejich vyšší efektivita. To povede ve svém důsledku k „přátelské a dostupné veřejné správě“, jejíž výstupy pro uživatele budou srozumitelné a zajistí větší míru využívání služeb eGovernmentu a zároveň spokojenost uživatelů služeb veřejné správy při řešení jejich životních situací. Specifickým cílem 3.1 je dobudovat přehledné, transparentní a současně flexibilní prostředí a podmínky právního a institucionálního charakteru pro plynulý rozvoj eGovernmentu a zajištění maximálního využití přínosů jeho fungování.

Z pohledu věcného zaměření, definovaných cílů a výsledku projekt spadá do **Integrovaného regionálního operačního programu**:

- Prioritní osa – PO 3: Dobrá správa území a zefektivnění veřejných institucí
- Investiční priorita – IP 2c: Posilování aplikací v oblasti IKT určených pro elektronickou veřejnou správu, elektronické učení, začlenění do informační společnosti, elektronickou kulturu a elektronické zdravotnictví
- Specifický cíl – SC 3.2: Zvyšování efektivity a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím rozvoje využití a kvality systémů IKT
- Výzva č. 28: Specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura II.

4.7.2 Vazba projektu na implementační plány a projektové okruhy

Implementační plán je detailním plánem implementace obsahující hierarchickou strukturu aktivit a opatření k naplnění strategického cíle a jednotlivých specifických cílů, harmonogram, odpovědnosti a gesce, rozpočet, postupy řízení a organizační strukturu implementace implementačního plánu, včetně indikátorů a postupů monitorování a hodnocení.

Strategický rámec obsahuje celkem čtyři strategické cíle, přičemž Implementační plán je zpracován pro každý z nich jednotlivě. Celkem tak vznikly čtyři implementační plány popisující dohromady postup implementace Strategického rámce jako celku.

Realizace projektu je v souladu s **Implementačním plánem pro strategický cíl 3, Strategického rámce rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014 – 2020: Zvýšení dostupnosti a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím nástrojů eGovernmentu**.

Hlavním cílem projektu je pořízení nového IS komunikace s obcemi podporujícího výkon a koordinaci řízení nejen krizových situací v rámci Pardubického kraje. Dále realizací projektu dojde k rozšíření regionální datové sítě a propojení KÚ se všemi ORP v rámci kraje, k zefektivnění výkonu strategického řízení a koordinace a k zásadnímu zvýšení bezpečnosti a provozní spolehlivosti IS podpory těchto agend. Vedlejším efektem projektu bude i zefektivnění činností úředníků ORP - zaměstnanců ORP využívajících služeb poskytovaných krajem prostřednictvím RDS.

Realizací aktivit projektu dojde také k rozvoji a posílení oblasti výměny informací, přípravy a řešení důležitých situací na území kraje se zaměřením na následující situace, při jejichž vzniku příslušné orgány vyhláší na dotčeném území krizový stav:

- Povodně velkého rozsahu



- Narušení dodávek elektrické energie, plynu nebo tepla velkého rozsahu
- Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu
- Narušení hrází významných vodohospodářských děl se vznikem zvláštní povodně
- Havárie velkého rozsahu způsobená vybranými nebezpečnými látkami a chemickými přípravky
- Epidemie a epizootie velkého rozsahu
- Narušení funkčnosti dopravní soustavy velkého rozsahu

Podporované aktivity předkládaného projektu tedy vycházejí z Implementačního plánu č. 3 Strategického rámce rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014 – 2020, z **projektového okruhu 6.1 Technologická a komunikační infrastruktura** a doplňkově i z **projektového okruhu č. 9 Elektronizace podpůrných procesů** a. Mezi relevantní cíle těchto projektových okruhů lze zařadit zejména podpora podpůrných, komunikačních a řídicích procesů ve veřejné správě elektronickými nástroji a systémy a zajištění jejich rychlejšího provádění, spolehlivosti údajů, jejich zefektivnění a zjednodušení.

Indikátory projektu jsou **nově pořízené informační systémy a jejich nové funkcionality** (popis indikátorů projektu je uveden v kapitole 9.2 Studie proveditelnosti).

4.8 Popis nulové (srovnávací) varianty

Nulovou variantou projektu je ponechat **stávající stav**, tj. **plánovaný projekt nerealizovat**.

V případě nerealizace projektu budou služby žadatele poskytovány ve stejné kvantitě i kvalitě jako v současné době bez možnosti prohloubení, resp. dalšího rozšíření elektronizace agend a procesů žadatele. V současné situaci přitom žadatel neposkytuje zaručené, krajem garantované, služby v oblasti krizového řízení či strategických situací. Veškerá komunikace a předávání dat a informací je plně závislá na službách třetích stran - zejména na datových a telefonních (GSM) sítích komerčních provozovatelů. Kraj ani ORP jako složky krizového a strategického řízení tak nemají žádnou záruku funkčnosti informačních ani komunikačních systémů a kanálů. Vzhledem ke zvyšujícím se rizikům kybernetických útoků lze jen doufat, že v nejbližší době se nestane oblast důležitého manažerského rozhodování v Pardubickém kraji cílem útoků takového charakteru, které by ochromili příslušné informační a komunikační kanály a systémy.

Z ekonomického hlediska nulová varianta znamená úsporu investičních prostředků žadatele. Vzhledem k nedostatečnému zajištění provozní stability a bezpečnosti příslušných informačních a komunikačních kanálů je možné očekávat, že v budoucnu dojde k narušení těchto sítí a kanálů. Zároveň lze s vysokou mírou jistoty tvrdit, že neposkytování dalších služeb kraje poskytovaných prostřednictvím RDS i nadále žadatel ani spolupracující organizace nedospějí k úspoře disponibilních kapacit zaměstnanců, ani ke kvalitativnímu zvýšení úrovně služeb.

Výhody nulové varianty:

- není nutné podstupovat rizika projektu,
- není nutné řešit činnosti spojené s přípravou a realizací projektu a se zajištěním jeho výstupů,
- není nutné řešit administraci dotace.

Nevýhody nulové varianty:

- přetrvají všechny nedostatky současného stavu,
- nebudou naplněny cíle definované v projektovém záměru,
- nedojde ke kvalitativnímu posunu – míra elektronizace zůstává na stejné úrovni,



- nedojde k řádovému zvýšení provozní spolehlivosti a bezpečnosti komunikačních kanálů a IS nástrojů v oblasti strategického řízení a koordinací,
- nedojde k naplňování Strategického cíle 3: Zvýšení dostupnosti a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím nástrojů eGovernmentu ze Strategického rámce rozvoje veřejné správy.

Specifikem projektů veřejného sektoru, oproti projektům v komerční sféře, je nedostatečný peněžní tok na straně příjmů způsobený poskytováním služby široké veřejnosti bezúplatně. Pro ohodnocení ekonomické návratnosti projektu je tedy nutné ohodnotit přínosovou stránku projektu jinak než standardní metodou finanční návratnosti (např. ROI - Return of Investment), respektive je nutné vhodným metodickým postupem kvantifikovat jednotlivé přínosy pro beneficiary projektu.

Zpracovatel Studie proveditelnosti provedl rozbor beneficiary a specifikoval skupiny beneficiary, kteří mohou být projektem přímo dotčeni a mohou mít své jasné charakterizované vazby k projektu. Ve své podstatě se projekt dotkne nepřímo všech složek veřejného života. Pro tuto analýzu však zpracovatel Studie proveditelnosti neuvažuje beneficiary, na které bude mít projekt minimální vliv.

Beneficiary, kteří budou nejvíce těžit z benefitů projektu lze sloučit do těchto skupin:

- B1 - Občané:
 - ekonomicky aktivní,
 - ekonomicky neaktivní.
- B2 - Ekonomické subjekty:
 - zaměstnanci ekonomických subjektů.
- B3 - Municipality:
 - město,
 - městem zřizované organizace,
 - obce a jimi zřizované organizace ve správním obvodu žadatele,
 - zaměstnanci těchto úřadů.
- B4 - Stát.

Zpracovatelem studie provedená analýza nákladů a přínosů (CBA) projektu prokázala v uvedeném socioekonomickém okruhu hodnocení plnou opodstatněnost a logiku vynaložených nákladů. Realizace projektu má pozitivní společenský dopad. Z analýzy nákladů a přínosů navíc nevyplývá žádné omezení pro realizaci tohoto projektu.

Vysoký stupeň souladu investiční varianty projektu se zájmy jednotlivých beneficiary vyjádřený identifikovanými přínosy jednoznačně potvrzuje smysluplnost realizace projektu, který je jedním z kroků naplňujících strategii elektronizace veřejné správy v ČR.

V rámci nulové investiční varianty je možné považovat výsledek finanční i ekonomické analýzy jako (potenciální) ztrátu pro investora. Optimalizace procesního nastavení, vnitřního (aplikačního) prostředí a přínosy v oblasti digitalizace a evidence dokumentů jsou jasné kvantifikovatelné. Výstupy finanční i ekonomické analýzy svědčí o výhodnosti realizace projektu.

4.9 Popis varianty rozvoje stávajícího informačního systému

V zásadě existují dvě základní varianty řešení integrace SW prostředky:

- Komplexní řešení
- Řešení IS (bez infrastruktury)



Pozn.: Vzhledem k šíři uvažovaných aktivit a nemožnosti předjímat výsledky budoucího výběrového řízení není možné dopředu uvažovat konkrétní produkty nebo SW / IS řešení.

Komplexní řešení

Vzhledem k požadavku na zajištění bezpečné a bezvýpadkově provozované aplikace pro oblast strategického řízení a koordinace v rámci kraje se jako první varianta nabízí komplexní řešení celé problematiky zahrnující pořízení příslušné aplikace (IS komunikace s obcemi) a potřebného HW a SW společně s dodávkou příslušné infrastruktury. Jedná se o variantu nejméně zatěžující žadatele (komplexní dodávka "na klíč"), může však být relativně dražší (lze předpokládat, že dodavatel infrastruktury nemusí mít tak výhodné ceny na HW jako dodavatelé specializovaní pouze na dodávky HW). Cenové rozdíly však lze předpokládat jako minimální.

Řešení IS (bez infrastruktury)

Vzhledem k požadavku na zajištění bezpečné a bezvýpadkově provozované aplikace pro oblast strategického řízení a koordinace v rámci kraje se jako další varianta nabízí pořízení příslušného aplikačního řešení (IS komunikace s obcemi) vč. HW a obslužného SW bez pořízení příslušné datové infrastruktury (vysokorychlostní datové sítě). V tomto modelovém případě lze předpokládat zajištění kvalitního řešení ISKO(pořízení vysoce specializované aplikace) ovšem s tím rizikem, že není zajištěna bezvýpadkovost a plná bezpečnost řešení (poskytování a konzumace služeb IS bude vždy plně závislá na kvalitě a dostupnosti datových služeb stávajících poskytovatelů internetového připojení, případně na kvalitě a dostupnosti tradičních komunikačních sítí, např. sítě GSM).

Vlastní vývoj

S ohledem na předpokládanou složitost celého řešení IS komunikace s obcemi a nutnosti zajištění 5leté udržitelnosti zpracovatel Studie proveditelnosti doporučuje využití dostatečně stabilního řešení existujícího již nějakou dobu na trhu se zajištěnou stabilní podporou.

Žadatel v tuto chvíli nedisponuje dostatečně zkušeným vývojovým týmem. Náklady na jeho vytvoření a udržení po celou dobu udržitelnosti by výrazně zvýšily náklady celého řešení. Při variantě outsourcingové, resp. nákupu hotového řešení, je navíc výrazně snazší predikovat, plánovat a následně řídit zdroje projektu. Zároveň je možné konstatovat, že vytvoření vlastního vývojového týmu není ani v souladu se strategií žadatele v oblasti rozvoje ICT.

Variantu zajištění SW řešení vlastním vývojem na straně žadatele zpracovatel Studie proveditelnosti proto nedoporučuje a ani dále neuvažuje.

Vzhledem k identifikovaným variantám a požadavkům obcí s rozšířenou působností, managementu kraje a pracovníků z oblasti krizového řízení lze jednoznačně doporučit variantu "komplexní řešení". Vzhledem k hlavním cílům projektu (bezvýpadkový a bezpečný IS komunikace s obcemi) nelze ohrozit provoz požadovaného aplikačního řešení komerčně poskytovanými službami bez jednoznačně definovaných SLA, přičemž např. při požadavku na 100% (resp. na reálnější 99,999%) dostupnost lze předpokládat, že finanční nároky dodavatele takového řešení by významně přesáhly možnosti kraje. Z dlouhodobého hlediska proto lze očekávat úspory spojené s pořízením a provozem vlastní datové sítě a to zejména v případě, že bude projekt doporučen k financování a bude mu poskytnuta finanční podpora.



4.10 Odůvodnění varianty rozvoje stávajícího informačního systému a její vazba na provedenou analýzu vnitřního prostředí, SLEPT, SWOT analýzu a na cíle projektu

Na základě posouzení navržených variant řešení projektu je **varianta zajištění SW řešení vlastním vývojem na straně žadatele nevýhodná**, a to zejména z pohledu ekonomického (nákladového). Zároveň **byla jako nevhodná vyhodnocena i varianta nového řešení IS bez zajištění infrastruktury**. Tato varianta nenaplnuje stanovené cíle projektu a ohrožuje plnou funkčnost, zejména bezvýpadečností a bezpečností celého řešení IS. Zároveň tato varianta nepřináší ani další přínosy pro zapojené ORP a další beneficiáře projektu.

Základním doporučením zpracovatele Studie proveditelnosti je proto komplexní jednorázové řešení celé problematiky, tedy pořízení aplikačního řešení projektu vč. příslušného HW a SW řešení vč. příslušné datové infrastruktury.

Při vhodném technickém návrhu řešení a při výběru řešení, které bude plně odpovídat potřebám žadatele, tato varianta zajistí:

- naplnění cílů projektu,
- kvalitativní posun ICT podpory pro realizované agendy a procesy,
- elektronizaci vybraných agend a procesů,
- naplnění legislativních povinností žadatele,
- naplnění Strategického cíle 3: Zvýšení dostupnosti a transparentnosti veřejné správy prostřednictvím nástrojů eGovernmentu ze Strategického rámce rozvoje veřejné správy.

Pořízení příslušného IS komunikace s obcemi vč. potřebného HW a SW a datové infrastruktury je také plně v souladu se SLEPT analýzou, podporuje silné stránky žadatele, realizuje identifikované příležitosti, vyvažuje jeho slabé stránky a částečně eliminuje hrozby.

Na základě provedeného zhodnocení jednotlivých variant řešení projektu je zpracovatelem Studie proveditelnosti považována **investiční varianta projektu komplexního řešení vč. pořízení datové infrastruktury jako nejvhodnější varianta řešení projektu**.

4.11 Podrobný popis investiční varianty projektu

Investiční varianta projektu spočívá v realizaci projektu v podobě uvedené v této Studii proveditelnosti.

Investiční varianta projektu zahrnuje naplnění definovaných cílů a výstupu projektu – **pořízení příslušného IS komunikace s obcemi** a tedy **zajištění požadovaných funkcionalit IS, pořízení vybraných HW a SW komponent** a zároveň **pořízení příslušné datové infrastruktury v podobě vysokorychlostní datové sítě**.

Žadatel předpokládá realizaci projektu ve 3 fázích:

- předinvestiční (přípravná) fáze – realizace přípravných aktivit vztahujících se k předložení žádosti o podporu,
- investiční (realizační) fáze – realizace hlavních a vedlejších aktivit projektu,
- provozní fáze (období udržitelnosti projektu) – zajištění provozu implementovaných aplikací a pořízených HW technologií.

Požadované řešení vybraných agend a procesů předpokládá relativně vysoké nároky na integraci nové části vysokorychlostní datové sítě a její správné nastavení pro plně bezvýpadečové a dostatečně



bezpečné řešení uvažovaného aplikačního vybavení - IS komunikace s obcemi - zpracovatel Studie proveditelnosti předpokládá zejména pořízení a nastavení vysokorychlostní datové sítě vč. příslušných HW a SW prvků, implementaci komplexního IS a v nezbytně nutném rozsahu i zaškolení administrátorů a operátorů sítě i IS. Součástí řešení by ale neměl být nákladný softwarový vývoj (žadatel nepožaduje řešení na míru).

Časový harmonogram jednotlivých fází je uveden v kapitole 4.12.

4.11.1 Přípravné aktivity vztahující se k předložení žádosti o podporu

V předinvestiční (přípravné) fázi projektu bude zpracována **projektová žádost** (žádost o finanční podporu) a její **povinné přílohy**. Jedná se především o veřejnou část Analýzy současného stavu sítě pro projekt Rozšíření regionální datové sítě I. (dále také "Analýza sítě") jako podklad a součást Studie proveditelnosti (tato je uvedena v kap. 7.2 - Vysokorychlostního propojení – rozšíření regionální datové sítě a dalších této Studie proveditelnosti), Žádost o vydání souhlasného stanoviska OHA MV ČR vč. čtyřvrstvé architektury navrženého řešení a stanovení finanční hodnoty (předpokládané ceny) navrženého konceptu řešení projektu.

Žadatel připravuje náplň projektu po věcné stránce. Na přípravě projektové dokumentace vč. návrhu technického řešení spolupracuje společnost Equica, a.s. (www.equica.cz). Jedná se zejména o spolupráci na tvorbě Analýzy sítě, Studie proveditelnosti a dalších povinných příloh projektové žádosti vč. návrhu architektury řešení, konzultace zaměřené projektu s poskytovatelem / zprostředkovatelem dotace a poskytování obecné poradenské činnosti v souvislosti s financováním projektu z Evropských strukturálních a investičních fondů.

Z hlediska způsobilosti výdajů na vedlejší aktivity projektu v přípravné fázi budou do rozpočtu projektu zahrnuty **náklady na pořízení Studie proveditelnosti**.

4.11.2 Popis realizace hlavních aktivit projektu

Hlavní aktivita projektu bude realizována v investiční (realizační) fázi projektu. Hlavní aktivitou projektu je **pořízení a implementace příslušného aplikačního (SW) řešení do ICT prostředí žadatele, pořízení příslušných HW a SW komponent a pořízení a integrace (rozšiřující části) vysokorychlostní datové sítě**. Realizace hlavní aktivity projektu přispěje k rozvoji, modernizaci a zvýšení dostupnosti informačních systémů žadatele a to i ve vztahu ke spolupracujícím ORP a dalším složkám krizového řízení.

V průběhu realizace hlavní aktivity projektu bude realizováno výběrové řízení za účelem výběru, nákupu a implementace příslušného aplikačního vybavení (IS), HW a SW vybavení a datové infrastruktury pro naplnění předmětu projektu. V rámci dodávky a implementace řešení projektu zároveň dojde k zaškolení administrátorů a operátorů IS, HW a datové sítě, k pilotnímu otestování dodaného IS, HW i datové sítě a jejich uvedení do ostrého provozu a k předání příslušné dokumentace.

Z hlediska způsobilosti výdajů na hlavní aktivitu projektu v investiční fázi budou do rozpočtu projektu zahrnuty **náklady na pořízení a implementaci IS, HW a obslužného SW a vysokorychlostní datové sítě**.

4.11.3 Popis realizace vedlejších aktivit projektu

Vedlejší aktivity projektu budou realizovány v investiční (realizační) fázi projektu. V rámci investiční (realizační) fáze bude zahájena **činnost projektového týmu projektu**.

V úvodní části projektu bude připravena **zadávací dokumentace pro realizaci plánovaného výběrového řízení na nákup a následnou implementaci IS, HW a SW vybavení**



a vysokorychlostní datové sítě, tedy veškerého vybavení potřebného pro realizaci projektu a toto výběrové řízení bude realizováno dle časového plánu projektu.

V rámci vedlejších aktivit projektu bude zajištěna i **povinná publicita projektu**. Veškerá povinná publicitní opatření budou realizována v souladu s podmínkami programu IROP a pravidly pro žadatele a žadatel.

Z hlediska způsobilosti výdajů na vedlejší aktivity projektu v investiční fázi budou tedy do rozpočtu projektu zahrnuty **náklady na zpracování zadávacích podmínek a organizaci zadávacího řízení, náklady na odborné konzultace a dozor při implementaci předmětu řešení projektu a náklady na realizaci povinné publicity projektu**.

4.11.4 Popis ukončení realizace projektu

Realizace projektu bude ukončena testováním, migrací dat, pilotním provozem a akceptačním řízením dodávaného řešení. Jako součást návrhu řešení dodavatel navrhne testovací scénáře a akceptační kritéria jednotlivých milníků realizace (tento návrh plně podléhá odsouhlasení a úpravám podle požadavků žadatele). Dodavatel podle schválených testovacích scénářů řešení otestuje a vypracuje o tom dokumentaci. Dodavatel v úzké spolupráci s žadatelem navrhne také akceptační kritéria jednotlivých milníků realizace – akceptaci bude provádět výhradně žadatel na základě výsledků testů (výsledky musí odpovídat stanoveným akceptačním kritériím).

Žadatel provede také vlastní otestování a na základě výsledků svých testů a dokumentace z testů dodavatele a vyhodnocení akceptačních kritérií příslušného milníku projektu provede akceptaci řešení pro pilotní provoz. Po testování a pilotním provozu bude následovat finální akceptační řízení. Akceptace celého řešení bude provedena po akceptaci všech typů testů a akceptaci výsledků pilotního provozu.

Co se týče ukončení projektu z hlediska jeho řídicí struktury, dojde k rozpuštění projektového týmu a předání projektové dokumentace a výstupů projektu do správy relevantních zaměstnanců žadatele.

Z pohledu dotace bude projekt ukončen finančním vypořádáním projektu.

4.11.5 Konečný stav po realizaci projektu

Výstupem projektu bude sada aplikačního vybavení (IS), která bude žadatelem udržena v rutinním provozu po dobu nejméně 5 let. Součástí řešení bude také standardní HW a obslužný SW a vysokorychlostní datová síť pokrývající všechna ORP na území kraje. Úspěšnost projektu bude nadále průběžně monitorována a vyhodnocována a po dobu udržitelnosti projektu budou o tomto pravidelně podávány Zprávy o udržitelnosti projektu.

Realizací projektu dojde k:

- rozvoji, modernizaci a zvýšení dostupnosti informačních systémů žadatele;
- zrychlení, zjednodušení a elektronizace agend a procesů žadatele;
- zvýšení kvality poskytovaných služeb,
- zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti provozovaných informačních systémů.

4.12 Časový harmonogram realizace projektu

4.12.1 Hlavní termíny zahájení a ukončení realizace projektu

Projekt bude realizován v období **09/2016 – 12/2019**.



Harmonogram projektu	Období
Předpokládané datum zahájení realizace projektu	01. 09. 2016
Předpokládané datum ukončení realizace projektu	31. 12. 2019
Předpokládaná doba trvání realizace projektu	40 měsíců

Tabulka č. 16 – Harmonogram projektu

Hlavní termíny přípravy, realizace a udržitelnosti projektu:

- Příprava projektu: 09/2016 - 12/2017
- Realizace projektu: 01/2018 - 04/2020
- Období udržitelnosti projektu: 05/2020 - 04/2025

4.12.2 Časová období, zvýraznění počátku a konce etapy, jejich náplň a návaznost

Projekt je jednoetapový. Pro větší přehlednost je rozdělen do tří fází:

Harmonogram projektu - fáze a etapy	Termín zahájení	Termín ukončení
Předinvestiční (přípravná) fáze projektu	09/2016	12/2017
Zpracování Studie proveditelnosti	09/2016	08/2017
Zpracování zadávací dokumentace veřejné zakázky	07/2017	09/2017
Schválení architektury projektu (OHAeG MV ČR)	08/2017	09/2017
Podání žádosti o finanční podporu	09/2017	09/2017
Hodnocení žádosti o finanční podporu, schválení projektu	09/2017	12/2017
Investiční (realizační) fáze projektu	01/2018	06/2020
Realizace VZ na dodávku RDS	01/2018	06/2018
Podpis smlouvy na dodávku RDS	07/2018	07/2018
Předimplementační analýza	08/2018	09/2018
Prováděcí projekt	10/2018	11/2018
Akceptace analýzy a prováděcího projektu	12/2018	12/2018
Realizace VZ na dodávku ISKO	01/2019	07/2019
Dodávka - pasivní infrastruktura	01/2019	05/2019
Dodávka - aktivní infrastruktura	06/2019	07/2019
Podpis smlouvy na dodávku ISKO	08/2019	08/2019
Konfigurace sítě	08/2019	08/2019



Harmonogram projektu - fáze a etapy	Termín zahájení	Termín ukončení
Implementace ISKO	09/2019	10/2019
Testovací provoz ISKO	10/2019	11/2019
Testovací provoz RDS	09/2019	11/2019
Zpracování dokumentace RDS / ISKO	10/2019	11/2019
Školení RDS / ISKO	10/2019	11/2019
Akceptace RDS a předání do provozu	11/2019	11/2019
Akceptace ISKO a předání do provozu	11/2019	11/2019
Ostrý provoz ISKO a RDS	12/2019	04/2025
Administrace projektu (ZoR, ZŽoP)	11/2019	12/2019
Ukončení projektu	12/2019	12/2019
Finanční vypořádání ze strany ŘO IROP	01/2020	04/2020
Provozní fáze projektu (fáze udržitelnosti)	05/2020	04/2025
Udržitelnost projektu	05/2020	04/2025

Tabulka č. 17 – Fáze projektu

Jednotlivé fáze projektu se vzájemně odlišují aktivitami, které v rámci nich probíhají. Navržený harmonogram je proveditelný a reálný, pokud nedojde k zásadnímu prodloužení v rámci aktivit, na které nemá žadatel přímý vliv (hodnocení žádosti, odvolání dodavatelů ve VZ k ÚOHS apod.).

Po ukončení projektu bude předložena Zpráva o realizaci projektu (ZoR) a zjednodušená žádost o platbu (ZŽoP).

4.13 Identifikace dopadů projektu – výčet a popis dopadů realizace a provozu projektu

Při přípravě projektu a zpracování projektové dokumentace nebyly identifikovány negativní dopady projektu. Realizací projektu žadatel získá nový IS, jehož funkcionality zefektivní a zkvalitní poskytované služby i vnitřní procesy žadatele, strategické řízení a koordinaci kraje a zapojených OVM (ORP), občanů i soukromoprávních subjektů a zásadně zvýší také předpoklady pro snížení míry provozních výpadků a narušení kybernetické bezpečnosti provozovaných IS. Projekt tedy má dopad jak na zaměstnance žadatele a zapojených OVM (ORP), tak i na občany ČR a na soukromoprávní subjekty.

Nově implementovaný informační systém bude obsahovat následující funkcionality, které podpoří výkon poskytovaných služeb i vnitřních procesů:

- **Elektronické vnitřní procesy:** Řešení IS komunikace s obcemi zajistí úplnou elektronizaci procesu předávání informací a dokumentových podkladů (mapy, dokumenty, texty apod.), rozesílání datových zpráv při řešení důležitých (např. krizových) situací (předávání informací mezi managementem žadatele a managementem obcí, krizovými štáby obcí a složkami Integrovaného



záchranného systému), videokonferenční (telekonferenční) propojení řídicích štábů Krajského úřadu Pardubického kraje a obcí s rozšířenou působností i možnost vyhodnocení průběhu prací těchto štábů a poučení se z průběhu situací (IS bude podporovat záznam veškeré činnosti nad prezentovanými datovými podklady).

- **Zajištění provozní spolehlivosti a bezpečnosti:** Projekt prostřednictvím centrálního serverového řešení ISKO a využití vlastní (dedikované) datové sítě maximalizuje úroveň bezpečnosti a provozní spolehlivosti IS komunikace s obcemi a obecně také naplňuje požadavky zákona č. 205/2017 Sb. o kybernetické bezpečnosti na významné informační systémy.
- **Zrychlení, zjednodušení a elektronizace vnitřních procesů:** Řešení projektu umožní zrychlit přípravu a předávání (sdílení) plánovací dokumentace strategického řízení a koordinace (zejména krizové plány, havarijní plán, vnější havarijní plány apod.). Dokumenty budou moci díky řešení projektu vznikat a být automaticky sdíleny v plně elektronické podobě bez nutnosti jejich konverze do listinné podoby.
- **Zrychlení, zjednodušení a elektronizace vnitřních procesů:** Řešení projektu také zároveň zrychlí a zjednoduší výkon vlastní agendy krizového řízení, kdy v průběhu řízení krizových situací nebude nutné vybírat vhodné informační a komunikační kanály, ale bude možné vše předávat, sdílet a komunikovat "z jednoho místa" (přímo v prostředí IS komunikace s obcemi) .

4.14 Ná vaznost projektu na další aktivity žadatele

Projekt bude realizován v souladu s realizovanými a plánovanými aktivitami a projekty žadatele. Jedná se především o plánovaný projekt „Bezpečnost komunikační infrastruktury“ z výzvy IROP 10 – viz popis uvedený v kapitole Synergie s plánovanými projekty Studie proveditelnosti.

Předkládaný projekt bude dále vykazovat synergii s projekty plánovanými žadatelem, o nichž žadatel v okamžiku zpracování Studie proveditelnosti nemá podrobnější informace.



5 Zdůvodnění potřeby realizace projektu

5.1 Legislativní rovina

Předmětem projektu je zajištění informovanosti žadatelem v důležitých oblastech strategického řízení a koordinace ve vztahu k území - zejména ve vztahu ke sdílení dat a ke komunikaci jednotlivých řídicích štábů a managementu ORP řešících důležité situace (povodně, požáry, chemické úniky, atd.) a to i ve chvílích výpadků komerčním spojením mezi jednotlivými řešitelskými štáby.

Předmět projektu tak zároveň výrazně napomáhá i povinnosti žadatele podle zákona č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (Krizový zákon), Ústavního zákona č. 110/1998 Sb. o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a další relevantní legislativy.

V kombinaci s potřebou praktického naplňování příslušné hlavní řídicí a koordinační funkce (sledování a vyhodnocování průběhu řízení důležitých situací) i doprovodné legislativy (např. zákon o kybernetické bezpečnosti) realizace projektu plně přispěje k naplnění požadavků této legislativy.

Z pohledu legislativního lze konstatovat oprávněnost předkládaného projektu.

5.2 Bezpečnostní rovina

Plánovaný IS komunikace s obcemi bude porovnán s požadavky zákona č. 205/2017 Sb. o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), budou zhodnoceny dopady jeho provozu a případně prohlášen za významný informační systém.

V každém případě bude na IS nahlíženo jako na důležitý systém a bude na něj kladena řada organizačních i technických požadavků a opatření. Tato jsou konkrétně definována ve Vyhlášce č. 316/2014 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních a o stanovení náležitostí podání v oblasti kybernetické bezpečnosti (vyhláška o kybernetické bezpečnosti). Vyhlášku lze brát i jako technický standard a toho se bude infrastruktura a IS držet. Tato opatření budou v rámci projektu zajištěna prostřednictvím využití realizovaných technických opatření.

Jedná se např. o následující opatření:

- fyzická bezpečnost - zajištěno prostřednictvím umístění do DC žadatele;
- nástroj pro ochranu integrity komunikačních sítí - zajištěno prostřednictvím funkcionalit pořizované datové sítě;
- nástroj pro ověřování identity uživatelů - zajištěno prostřednictvím funkcionalit žadatele;
- nástroj pro řízení přístupových oprávnění - zajištěno prostřednictvím funkcionalit žadatele;
- nástroj pro detekci kybernetických bezpečnostních událostí - zajištěno prostřednictvím funkcionalit žadatele;
- kryptografické prostředky - zajištěno prostřednictvím funkcionalit pořizovaného IS.

Z pohledu bezpečnostního lze konstatovat oprávněnost předkládaného projektu.

5.3 Technická rovina

V současnosti není oblast strategického řízení a koordinace podpořena žádným adekvátním ICT řešením. Orgány managementu na úrovni Pardubického kraje i ORP na jeho území nemají adekvátní



systém pro uložení a hlavně sdílení dokumentace. Stávající stav řešení této oblasti v žádném případě nepodporuje zaznamenávání a následné uchovávání, vyhledávání, odkazování ani třídění či práci s obsaženými daty. Řízení přístupových práv jednotlivých uživatelů je jen základní a pro práci s velkým množstvím datových souborů nepraktické.

IS komunikace s obcemi je možné použít také při řešení mimořádné události. Krizovým štábem Pardubického kraje, jednotlivými odbory KÚ PK a krizovými štáby jednotlivých ORP a dalších úřadů a institucí je využíváno řízené předávání e-mailů včetně příloh, případně listinných dokumentů. K zachycení časového snímku řešených událostí slouží ručně (na PC a v listinné podobě) vytvářená časová osa a ručně seznam došlých a odchozích písemností a ručně vedený záznam na flipchartu v místnosti centra krizového řízení. Rozdělování úkolů a požadavků jednotlivým členům stálé pracovní skupiny KŠ kraje a reportování jejich splnění je prováděno vedoucím skupiny e-mailem nebo ústně / telefonicky udílenými pokyny. O přidělených úkolech a průběhu jejich plnění není žádný prokazatelný záznam.

Navrhované řešení tento stav řeší v plné šíři a přináší komplexní řešení předávání, sdílení a uchovávání dat krizového řízení a nabízí možnost řízené, zaručené, bezvýpadekové a bezpečné komunikace.

Z pohledu technického lze konstatovat oprávněnost předkládaného projektu.

5.4 Finanční rovina

Žádná z uvažovaných variant, kromě varianty "Komplexní řešení" (podrobněji viz kapitola 4.9), nezaručuje takový technologický a bezpečnostní rozvoj oblasti strategického řízení a koordinace, aby bylo možné naplnit požadavky legislativy, ani bezpečnostní, technická a další hlediska související s vedením oblastí řízení a koordinace v rámci území Pardubického kraje. Finanční náklady jsou, podle výsledků této studie, přiměřené a odůvodněné a CBA potvrdila jejich návratnost v socio-ekonomickém modelu. Jedná se tak o investici, která plně přispěje k rozvoji eGovernment služeb, a to ne jen na úrovni organizace žadatele, ale v rámci všech zapojených organizací na území celého kraje vč. občanů a soukromoprávních subjektů.

Z pohledu finančního lze konstatovat oprávněnost předkládaného projektu.



6 Management projektu a řízení lidských zdrojů

Pro efektivní využití lidských zdrojů při přípravě, realizaci a udržitelnosti projektu **je nutné jednoznačně rozdělit pravomoci, odpovědnosti a tím i náplně práce jednotlivých rolí, které se na projektu podílí.** Organizační struktura tak popisuje systém řízení projektu, tedy poskytuje nástroj pro efektivní řízení lidských zdrojů a optimalizaci jejich vytížení na činnostech. Účastníkům projektu poskytuje organizační struktura návod, jaké činnosti mají vykonávat, komu při jejich výkonu podléhají a koho řídí.

Nezbytným faktorem úspěšné realizace projektu je **vybudování kvalitního projektového týmu.** Projektový tým je sestaven tak, aby jednotlivé role v rámci týmu byly adekvátně zabezpečeny. Každá role začleněná v organizační struktuře projektu musí mít jednoznačnou informaci o jemu nadřazených organizačních složkách a jejich personálním obsazení, a pokud to popis role vyžaduje, musí být také schopna určit personální obsazení sobě podřízených rolí.

Projekt bude ve všech fázích, tj. v přípravné (předinvestiční) fázi, realizační (investiční) fázi a provozní fázi, zajištěn klíčovými řídicími pracovníky Krajského úřadu Pardubického kraje s odpovídající kvalifikací a zkušenostmi. V rámci životního cyklu projektu budou projekt připravovat, realizovat a udržovat dva týmy – pracovní tým a projektový tým. Vrcholovou řídicí úroveň projektu bude zajišťovat ředitel projektu.

Projekt bude řízen v souladu s Obecnými pravidly pro žadatele a žadatel IROP a Specifickými pravidly pro žadatele a žadatel průběžné výzvy č. 28 Specifické informační a komunikační systémy a infrastruktura II.

6.1 Management projektu v přípravné (předinvestiční) fázi projektu

V přípravné (předinvestiční) fázi se bude na aktivitách projektu podílet **pracovní tým** ve složení:

- Ředitel projektu
- Projektový manažer (Vedoucí projektu)
- Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)
- Finanční manažer projektu
- Administrátor projektu

Navržený pracovní tým je dostatečně kvalitní a kapacitně odpovídá předpokládaným nárokům projektu.

Role pracovního týmu mohou být zajišťovány pracovníkem ze 100 % jeho kapacity, ale nemusí to být pravidlem. Některé role v pracovním týmu působí jen dle potřeby na stanovenou část své celkové kapacity. Některé role mohou být naopak vykonávány pouze jednou osobou. Je však nutné mít na zřeteli nutnost pokrytí veškerých pravomocí a zohlednit nevhodnost sloučení některých střetávajících se pravomocí jednomu člověku (typický výkon a zároveň kontrolu dané aktivity).

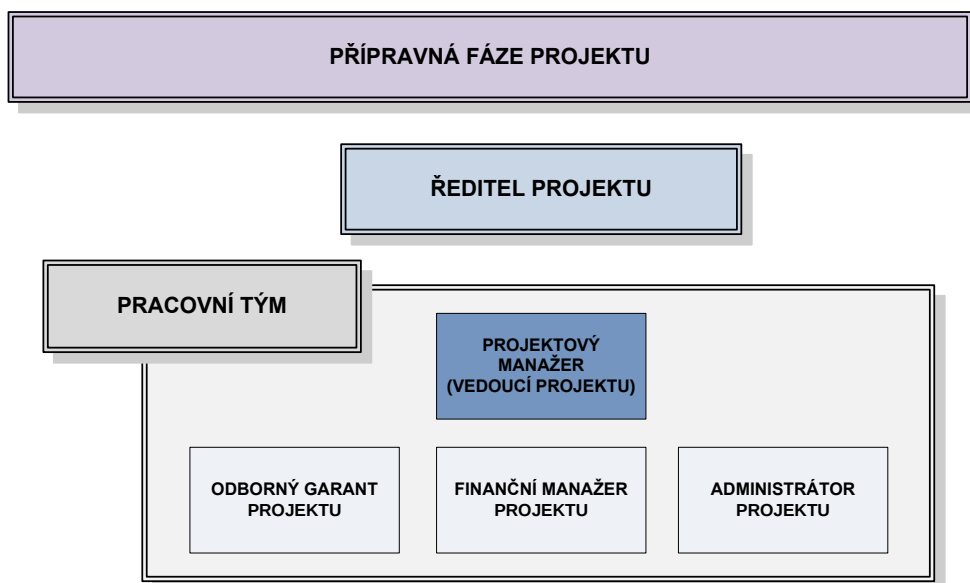


Schéma č. 1: Organizační schéma projektu: přípravná (předinvestiční) fáze

6.1.1 Ředitel projektu

Jedná se o vrcholovou úroveň vedení projektu. Ředitel projektu je o projektu průběžně informován projektovým manažerem. V případě vzniku problémů či jiných skutečností ohrožujících průběh přípravy projektu, naplnění cílů, výstupů či indikátorů projektu, které není schopen ze své pozice řešit projektový manažer, eskaluje tyto problémy a události na ředitele projektu. Ředitel projektu rozhoduje o dalším postupu a způsobu řešení těchto problémů.

6.1.2 Projektový manažer (Vedoucí projektu)

Projektový manažer (Vedoucí projektu) odpovídá za komplexní přípravu projektové žádosti o finanční podporu včetně povinných příloh, tj. za plánování a za organizování všech činností nezbytných ke schválení žádosti o podporu. Jedná se zejména o tyto činnosti:

- Řízení a koordinace činností členů pracovního týmu.
- Koordinace činností souvisejících s přípravou projektu.
- Příprava podrobného plánu aktivit projektu.
- Tvorba podkladů pro Studii proveditelnosti.
- Spolupráce na přípravě podkladů pro veřejnou zakázku.
- Průběžná kontrola a hodnocení přípravy projektu.
- Revize výstupů jednotlivých členů pracovního týmu.
- Reporting / prezentace průběhu přípravy projektu směrem k managementu žadatele.

6.1.3 Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)

Odborný garant projektu (Technický manažer projektu) je zodpovědný za řízení a koordinaci přípravy věcného popisu návrhu řešení projektu. Jedná se zejména následující činnosti:



- Spolupráce se zpracovatelem řešení projektu při zpracování vybraných bodů Studie proveditelnosti týkajících se věcných / technických oblastí projektu.
- Kontrola navržených parametrů a funkčnosti systému.
- Spolupráce na přípravě podkladů pro veřejnou zakázku.

6.1.4 Finanční manažer projektu

Finanční manažer projektu je zodpovědný za koordinaci finančních požadavků při zpracování žádosti o podporu v návaznosti na Obecná pravidla pro žadatele a žadatel IROP a Specifická pravidla pro žadatele a žadatel výzvy č. 28 IROP. Jedná se zejména o následující činnosti:

- Kontrola správnosti průběžného zpracovávání podkladů pro přípravu žádosti o podporu včetně povinných příloh z hlediska finančního.
- Spolupráce při stanovení rozpočtu projektu.
- Příprava finančního plánu projektu.
- Zajištění financování projektu ve vztahu k interním předpisům žadatele.
- Spolupráce na přípravě podkladů pro veřejnou zakázku.

6.1.5 Administrátor projektu

Administrátor projektu poskytuje podporu pracovnímu týmu a je odpovědný zejména za následující činnosti:

- Administrace projektové dokumentace vznikající v přípravné fázi projektu.
- Zajišťování korespondence v rámci přípravné fáze projektu.
- Kontrola formálního a věcného souladu projektové dokumentace s pravidly IROP.
- Kontrola a finalizace žádosti o podporu včetně všech formálních náležitostí a povinných příloh.
- Správa archivu projektu včetně korespondence, zápisů a smluvní dokumentace.
- Organizace všech setkání (jednání, porad) v rámci projektu.
- Tvorba a distribuce zápisů z jednání, porad.

Za účelem minimalizace příp. formální a věcné nesrovnalosti bude pracovní tým projektu spolupracovat se specialisty v oblasti zpracování Studie proveditelnosti a žádosti o podporu.

6.2 Management projektu v realizační (investiční) fázi projektu

V realizační (investiční) fázi bude projekt řízen, koordinován a realizován relevantními členy ustanovené organizační struktury projektu.

Organizační struktura projektu bude hierarchická a dvoustupňová. Realizaci projektu bude zajišťovat pro tento účel speciálně vytvořený **projektový tým**. Projektový tým bude ustanoven mimo běžnou strukturu žadatele se speciálně definovaným postavením a kompetencemi. Zásadní rozhodnutí a případné změny projektu bude schvalovat ředitel projektu.

Do realizace projektových aktivit budou zapojeni pracovníci vykonávající manažerské a administrativní činnosti a odborníci z praxe s cílem zaručit kontinuitu obsahu i výstupu projektu. Žadatel rozplánoval aktivity související s realizací projektu do jedné etapy, pro kterou je stanoven následující projektový tým:



- Ředitel projektu
- Projektový manažer (Vedoucí projektu)
- Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)
- Finanční manažer projektu
- Právník projektu
- Administrátor projektu

Navržený projektový tým je dostatečně kvalitní a kapacitně odpovídá předpokládaným nárokům projektu. Role projektového týmu mohou být zajišťovány pracovníkem ze 100 % jeho kapacity, ale nemusí to být pravidlem. Některé role v projektovém týmu působí jen dle potřeby na stanovenou část své celkové kapacity. Některé role mohou být naopak vykonávány pouze jednou osobou. Je však nutné mít na zřeteli nutnost pokrytí veškerých pravomocí a zohlednit nevhodnost sloučení některých střetávajících se pravomocí jednomu člověku (typicky výkon a zároveň kontrolu dané aktivity).

V průběhu realizace projektu bude projektový tým spolupracovat se specialisty – dodavateli řešení projektu.

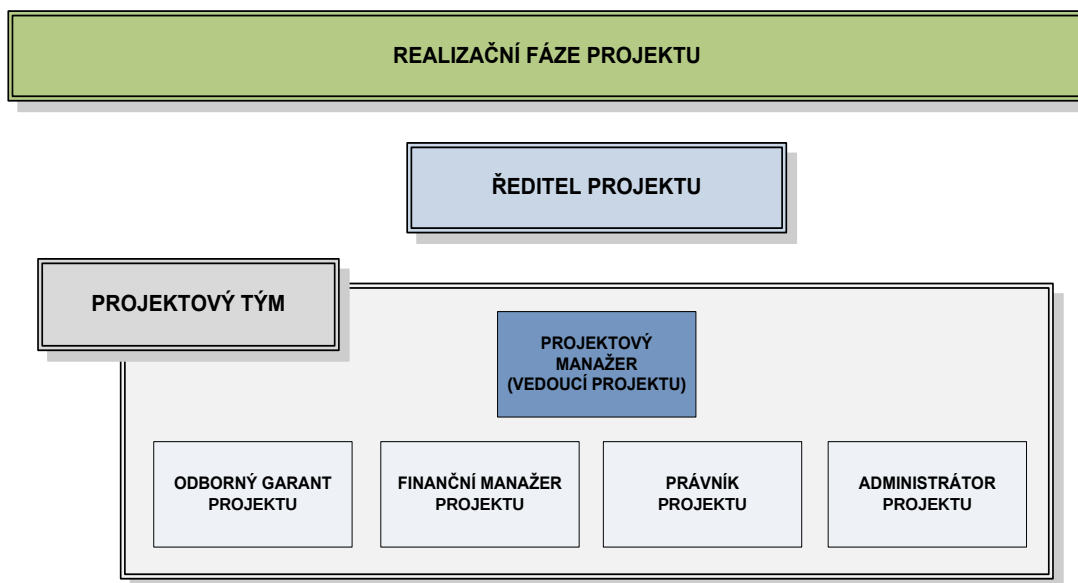


Schéma č. 2: Organizační schéma projektu: realizační (investiční) fáze

6.2.1 Ředitel projektu

Jedná se o vrcholovou úroveň vedení projektu. Ředitel projektu je o projektu průběžně informován projektovým manažerem. V případě vzniku problémů či jiných skutečností ohrožujících průběh realizace projektu, naplnění cílů, výstupů či indikátorů projektu, které není schopen ze své pozice řešit projektový manažer, eskaluje tyto problémy a události na ředitele projektu. Ředitel projektu rozhoduje o dalším postupu a způsobu řešení těchto problémů.

6.2.2 Projektový manažer (Vedoucí projektu)

Projektový manažer (Vedoucí projektu) odpovídá za komplexní řízení projektu, monitoring prací,



realizaci projektu v souladu s harmonogramem a za plánování a organizování všech činností nezbytných k dosažení definovaných cílů projektu. Jedná se zejména o následující činnosti:

- Operativní řízení projektu.
- Zastřešení projektu po věcné stránce – zajištění chodu projektu (řízení, plánování, úkolování, kontrola) a využívání alokovaných zdrojů pro projekt tak, aby byly naplněny výstupy projektu v rozsahu času, kvality a obsahu.
- Dohled nad návazností jednotlivých prací, věcným plněním harmonogramu, jednotlivých fází / etap, rozpočtu a stanovených cen.
- Zajištění a udržení práva na čerpání dotace ze ESI fondů.
- Koordinace činnosti členů projektového týmu.
- Vzájemná koordinace činnosti týmů (včetně týmu dodavatele), vytváření předpokladů vzájemné komunikace a partnerské spolupráce při řešení projektu.
- Kontrola průběhu realizace projektu a operativní řešení veškerých problémů, které nevyžadují rozhodnutí ředitele projektu / managementu žadatele.
- Podrobná specifikace dodávky v průběhu realizace projektu a její přenášení do věcné specifikace smlouvy s dodavatelem.
- Účinná informační, metodická a organizační podpora aktivit dodavatele při tvorbě výstupů a plnění dodávky.
- Vzájemná spolupráce při přípravě technologických, právních a organizačních podkladů nutných pro včasnou realizaci projektu.
- Koordinace spolupráce týmů a účinnou podporu při dodržování schválených postupů přejímky, oponentury a akceptace.
- Vzájemná součinnost při tvorbě a uplatňování projektových standardů a procedur.
- Řízení procedur řešení problémů a rozhodování sporů (v souladu s jednotně stanovenými postupy).
- Řízení procesu změn projektu.
- Identifikace a případná eliminace rizik projektu.
- Příprava podkladů pro vykazování projektu (zprávy o realizaci, závěrečné vyhodnocení akce atd.).
- Kontrola plnění definovaných monitorovacích indikátorů projektu.
- Reporting / prezentace celkového průběhu realizace projektu směrem k řediteli projektu / managementu žadatele.

6.2.3 Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)

Odborný garant (Technický manažer projektu) je zodpovědný za přípravu detailního popisu řešení projektu a zajištění věcné a technické správnosti realizace projektu. Jedná se zejména o následující činnosti:

- Kontrola parametrů a funkčnosti systému.
- Příprava detailního technického popisu projektu – přesné popsání požadavků na implementaci klinického informačního systému.
- Poskytování expertního posouzení a odborných stanovisek v průběhu realizace projektu.



- Průběžné vyhodnocování naplňování aktivit projektu po technické stránce.
- Řešení technických problémů a nestandardních situací vzniklých v průběhu realizace projektu.
- Poskytování informací pro zpracování zpráv o realizaci projektu.

6.2.4 Finanční manažer projektu

Finanční manažer projektu je zodpovědný za koordinaci finančních požadavků v průběhu realizace projektu v návaznosti na Obecná pravidla pro žadatele a žadatel IROP a Specifická pravidla pro žadatele a žadatel výzvy č. 28 IROP. Jedná se zejména o následující činnosti:

- Příprava a řízení finančního plánu projektu.
- Plánování, koordinace a vykazování stavu čerpání finančních zdrojů projektu (finanční výkaznictví projektu z pohledu pravidel financování).
- Tvorba, kontrola a prezentace cashflow (stavu peněžních toků) a dalších požadovaných finančních ukazatelů.
- Řízení rozpočtu v návaznosti na změny projektu.
- Kontrola dodržování platných rozpočtových a jiných pravidel relevantních k finančním tokům.
- Zabezpečení ekonomické a finanční stránky veřejných zakázek.
- Kontrola správnosti smluvních dokumentů z hlediska finančního pohledu.
- Kontrola podkladů od dodavatelů z hlediska užitelnosti výdajů.
- Zpracování finanční části zpráv o realizaci, žádostí o platbu a dalšího vykazování směrem k poskytovateli dotace.
- Stanovení pravidel a dohled nad řízením finančních rizik.

6.2.5 Právník projektu

Právník projektu bude zajišťovat veškeré právní činnosti v průběhu realizace projektu. Je odpovědný zejména za:

- Zajištění celého průběhu výběrového řízení.
- Zajištění realizace výběrového řízení dle pravidel a podmínek výzvy č. 28 IROP.
- Dohled nad zněním veškeré smluvní dokumentace uzavřené v rámci projektu.

6.2.6 Administrátor projektu

Administrátor projektu zajišťuje koordinaci projektu směrem k členům projektového týmu, externímu dodavateli projektu a poskytovateli dotace. Je zodpovědný zejména za následující činnosti:

- Administrace projektové dokumentace vznikající v realizační fázi projektu.
- Zajišťování korespondence v rámci realizační fáze projektu.
- Kontrola formálního a věcného souladu projektové dokumentace s pravidly IROP.
- Správa archivu projektu včetně korespondence, zápisů a smluvní dokumentace.
- Organizace všech setkání (jednání, porad) v rámci projektu.
- Tvorba a distribuce zápisů z jednání, porad.



- Vyhotovování zpráv o realizaci po textové a formální stránce včetně zajištění jejich podání prostřednictvím MS2014+.
- Vyhotovování žádostí o platbu včetně zajištění jejich podání prostřednictvím MS2014+.
- Zajištění rychlého přenosu případných žádostí o upřesnění / dotazů / informací od poskytovatele dotace na členy projektového týmu a naopak.
- Tvorba závěrečného vyhodnocení akce včetně zajištění jeho podání prostřednictvím MS2014+.
- Zajištění tvorby a předkládání ročního zpráv o udržitelnosti projektu po dobu udržitelnosti projektu.
- Zajištění publicity projektu.
- Koordinace / spolupráce při veřejnoprávní kontrole.

6.3 Management projektu v provozní fázi projektu

Projekt v provozní fázi (fázi udržitelnosti) bude řízen a koordinován relevantními zaměstnanci příslušných organizačních útvarů žadatele.

6.4 Způsob komunikace v rámci projektu

Projektový manažer (Vedoucí projektu) bude pravidelně svolávat projektové schůzky, na kterých bude informovat členy projektového týmu o průběhu realizace projektu, plnění termínů, cílů apod. Frekvence schůzek se předpokládá jednou za 14 dní. Projektové schůzky budou dokumentovány zápisem. V zápise budou jednoznačně a transparentně rozděleny úkoly týkající se projektu. Zápisy z porad budou distribuovány všem relevantním rolím projektu. Zápis schválený účastníky porady bude závazným operativně-řídícím dokumentem projektu.

Projektový manažer bude zároveň informovat ředitele projektu / management žadatele o průběhu realizace projektu. Pravidelné schůzky s ředitelem projektu jsou předpokládány jednou za 2 měsíce v průběhu realizace projektu. V případě problémů, změnových řízení apod. bude tato frekvence upravena dle aktuální potřeby projektu.

6.5 Pravidla eskalace problémů v rámci projektu

Pro zajištění operativní reakce na aktuální problémy vzniklé v průběhu realizace projektu a pro zajištění jejich nápravy tak, aby nebylo ohroženo splnění cílů a indikátorů projektu, budou při zahájení projektu stanovena pravidla pro eskalaci problémů v rámci projektu, jež budou respektovat navržené schéma řízení projektu.

Aktuální problémy (rizika), které se vyskytnou v průběhu realizace projektu, budou primárně řešeny na té úrovni, na jaké věcně vznikly, nejčastěji zřejmě na úrovni projektového týmu, a to v souladu s definovanými odpovědnostmi a pravomocemi jeho jednotlivých členů. Současně bude platit pravidlo, že problémy, které nebude možné při dobré vůli vyřešit z jakýchkoliv důvodů na této úrovni, budou bez zbytečného odkladu postoupeny na vyšší řídicí úroveň, tedy řediteli projektu nebo managementu žadatele.



7 Řešení projektu

Vzhledem k tomu, že Žadatel žádá o stanovisko Útvaru hlavního architekta eGovernmentu podle Usnesení vlády ČR č. 889 ze dne 2. 11. 2015, tuto kapitolu Studie proveditelnosti nevyplňuje. Tato kapitola je nahrazena samostatnou přílohou č. 1 Studie proveditelnosti „Formulář žádosti o stanovisko OHA typu A“.

Dále je pro úplnost uveden základní popis předmětu řešení projektu, který je veřejným výstupem vstupní analýzy možností rozšíření regionální datové sítě Pardubického kraje (plný text analýzy, vzhledem k citivým údajům, není veřejně dostupným dokumentem).

7.1 Informační systém komunikace s obcemi (ISKO)

7.1.1 Požadavky na řešení

Požadavky na řešení ISKO vychází z výše uvedených zjištění nedostatků současného stavu. Ve vazbě na potřebu zajištění infrastruktury pro předávání informací a dat a zajištění bezpečné (bezvýpadekové a zaručené) komunikace s obcemi a komunikaci pro výjimečné situace vč. krizových bude v rámci RDS provozován ISKO. ISKO musí zajistit sdílení, plánovací a komunikační (multikonferenční) funkcionality potřebné pro aktivní zajištění komunikace s ORP vč. krizové komunikace v průběhu řešení mimořádných situací.

7.1.1.1 Požadavky

Multikonferenční a multiplatformní informační videokonferenční systém s funkcí H.323/SIP registrátoru a podporou plánování s možnou integrací s MS Exchange. ISKO musí nabídnout na jedné technologii kompletní zázemí pro videokonferenční hovory – od multikonferenčních místností a SIP/H.323 registrací pod URI, přes multiformátovou gateway, distribuovanou architekturu až po zdroj SW klientů napříč operačními systémy.

Zároveň musí řešení ISKO umožnit zaznamenávání provedených (video)konferencí a následné uchovávání jejich záznamu. Součástí řešení musí také být možnost sdílet v rámci interní sítě (RDS) vybrané dokumenty.

7.1.1.2 Požadovaná konfigurace

- 5 VMR (virtual meeting room) + 32 Video Ports (bez HW),
- on-premise řešení v LifeTime verzi,
- podpora širokého spektra hypervisorů (VMware, MS Hyper-V, KVM, Xen, Amazon Web Services, MS Azure, HPE Helion Openstack® Cloud).

7.1.1.3 Technické parametry

- Podpora H.323/SIP/Lync/Skype/Skype for Business (on-premise i O365)/WebRTC/RTMP formátů videa i prezentací a jejich vzájemné mixování, až 6Mbps na účastníka, rozlišení obrazu až 1080p30.
- Široká podpora audio kodeků (G.711,G.719,G.722,G.722.1, G.722.1 Annex C,Siren7™, Siren14™,G.729, G.729A, G.729B,Opus,MPEG-4 AAC-LD,Speex,AAC-LC), AGC, široká podpora video kodeků (H.261,H.263, H.263++,H.264 (Constrained Baseline Profile, Baseline Profile a High Profile), H.264 SVC,VP8,VP9,Flash video,RTVideo), široká podpora možností sdílení prezentace (H.239,BFCP,RDP,VbSS,PSOM,VP8,JPEG), AES, DTLS SRTP,h.235, AD/LDAP integrace, podpora SNMP (v2,v3), podpora NAT/Static routes/dual NIC/firewall



traversal, inteligentní packet loss algoritmy (FEC, downspeeding, bandwidth throttling), podpora QoS, podpora IPv4 a IPv6, Call policy.

- SW klienti pro Windows/Mac/Linux/Android/iOS/WebRTC (podpora DTMF, chat, Conference control), customizace prostředí, možnost vložení „watermark“ do obrazu, otevřená licenční politika, podpora distribuované architektury, možnost nasazení v Gateway módu pro jednotlivé formáty hovorů, podpora IVR, možnost volby layoutů konferencí.
- Podpora PIN pro vstup do VMR (min. 2 úrovně rozlišení), možnost přenosu účastníků konference do jiné VMR, možnost omezení max. počtu účastníků i šířky pásma v VMR, dostupné SDK pro nasazení WebRTC klienta v aplikacích třetích stran, otevřené API pro ovládání, CDR, podpora plánování hovorů přes MS Exchange (Outlook), možnost jednoduché integrace se stávajícími systémy jiných výrobců min. na úrovni SIP/H.323 (Cisco UCM, Cisco VCS, Polycom CMA, Polycom DMA, Avaya Aura, MS Lync 2010/2013, S4B, Pexip, Acano...).
- Upgrady zdarma.

7.1.1.4 Hardware

Dodaný IS bude provozován centrálně na HW dodávaného v rámci tohoto projektu a připojovat se budou koncové stanice (pevné i mobilní) KÚ a ORP zapojené do projektu.

7.1.1.5 Software

Součástí dodávky musí být licence ISKO v takovém počtu, aby mohly být nasazeny do prostředí zadavatele (KÚ Pardubického kraje) a všechna ORP připojená do RDS (celkem 16 ORP).

Pro každý zapojený subjekt budou dodány 2 licence pro používání ISKO (může být řešeno i multilicencí). Licence ISKO nesmí budoucí uživatele žádným způsobem limitovat v používání, tedy např. nesmí být licencováno na konkrétního uživatele.

7.2 Vysokorychlostního propojení – rozšíření regionální datové sítě

7.2.1 Prioritní skupina pro projekt Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje - ORP

Skupina ORP je pro rozvoj Regionální datové sítě stěžejní. Jedním z primárních cílů je dovést vysokorychlostní páteřní připojení do ORP s potenciálem napojení dílčích metropolitních sítí, které spolu zajistí konektivitu až k jednotlivým zakládaným a zřizovaným organizacím Pardubického kraje i ORP. Městské úřady jako takové jsou zároveň prioritním partnerem Pardubického úřadu a napojení do RDS přinese kromě naplnění indikátorů strategického cíle 4.1.10 (Regionální datová síť) i první krok pro naplnění dalších strategických cílů jako je elektronizace výkonu agend na úrovni kraje, rozvoj služeb eGovernmentu, jednotný ekonomický informační systém i vlastní koordinace projektů ICT.

S ohledem na to je právě tato skupina prioritní pro projekt Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje spolu s technickými propoji posilujícím současný projekt.



Tabulka č. 18 – Definování nových lokalit / uzlů

Název ORP	Název úřadu	Adresa rozvaděčové místnosti, kde bude RDS zakončena	Č. místnosti / patro	Priorita
Česká Třebová	Městský úřad Česká Třebová	Staré náměstí 78, 560 02 Česká Třebová	012 / 1. NP	
Hlinsko	Městský úřad Hlinsko	Adámkova 554, Hlinsko	1.04 / 1. NP	
Holice	Městský úřad Holice	Holubova 1, Holice	208 / 2. NP	
Králíky	Městský úřad Králíky	Velké náměstí 5, 561 69 Králíky	4. NP (serverovna)	
Lanškroun	Městský úřad Lanškroun	nám. J. M. Marků 5, 563 01 Lanškroun	35 / 2. NP	
Moravská Třebová	Městský úřad Moravská Třebová	Olomoucká 178/2 571 01 Moravská Třebová	110 / 1. NP	
Polička	Městský úřad Polička	Palackého nám. 160, 57201 Polička	7C / přízemí	
Přelouč	Městský úřad Přelouč	Československé armády 1665	4.11 / A / 4. NP	
Vysoké Mýto	Městský úřad Vysoké Mýto	B. Smetany 92, 566 32 Vysoké Mýto	114 / 1. NP	
Žamberk	Městský úřad Žamberk	Masarykovo nám. 166, 564 01 Žamberk	Nádražní ulice 833	
CESNET	Druhý přípojný bod	-	-	

Legenda:



Lokality s nejmenší prioritou



Lokality mimo primární okruh

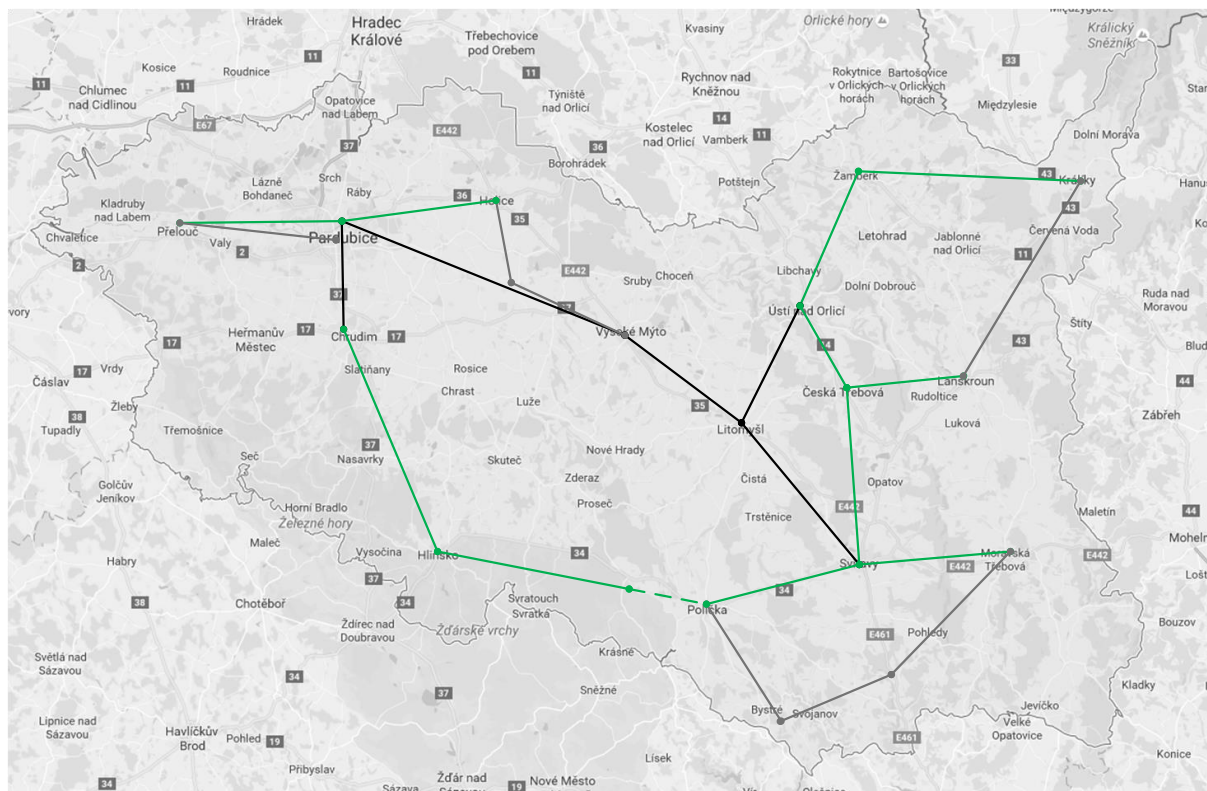


Lokality na primárním okruhu



7.2.2 Finální koncept geografického modelu RDS

Na základě realizovaného marketingového průzkumu dostupnosti tras je v maximální variantě možný následující finální geografický model rozšíření Regionální datové sítě¹.



Obrázek č. 4: Finální model RDS

7.2.3 Stanovení a odůvodnění výchozích požadavků budoucí infrastruktury

7.2.3.1 Infrastruktura se buduje jako neukončená

Pasivní část infrastruktury bude řešena pomocí komponentů optických sítí a bude budována jako neukončená, pro možné budoucí rozšíření o další body zájmu.

7.2.3.2 Využití předchozího projektu Regionální datové sítě

Musí být využita část vybudovaná v rámci projektu „Regionální datová síť Pardubického kraje“, a to v souladu s pravidly IOP a dobou udržitelnosti tohoto projektu.

¹ Černě je vyznačena stávající síť RDS, zeleně jsou vyznačeny trasy navrhované v projektu Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje, šedivou barvou pak trasy pro další potenciální rozvoj RDS směrem k dokruhování všech ORP.



7.2.3.3 2 Gbps ke každému uzlu v redundanci

Pro zajištění maximální dostupnosti jsou ideální variantou redundantní trasy do každé lokality, tj. dvojice optických vláken s nezávislým vedením v celém průběhu, případně zakruhování lokalit, aby při výpadku jakékoli trasy nedošlo k výpadku žádné z lokalit (v kruhu).

V případě RDS se jeví jako vhodná varianta zahruhování lokalit Pardubice (obě DC), Chrudim, Hlinsko, Polička, Svitavy, Česká Třebová, Ústí nad Orlicí, Litomyšl, Vysoké Mýto, Holice. Pasivní trasy by byly vedeny pouze mezi nejbližšími městy (ne do agregačních lokalit či datových center). V takovém případě by bylo možné využít kapacity ($N \times 10\text{Gb}$) na všech zmíněných spojích, čímž bude zachován požadavek na 2Gb pro každou lokalitu do DC, 1Gb v každém směru (zakruhování). I v tomto modelu je počítáno s CWDM řešením, které by umožnilo multiplexovat právě ($N \times 10\text{Gb}$).

Toto řešení počítá s tím, že každý připojovaný bod, bude připojen nezávislými trasami na nejméně dva další body.

7.2.3.4 Eliminace Single Point of Failure

Eliminace Single Point of Failure na pasivní části bude řešeno vhodným zakruhováním lokalit Pardubice (obě DC), Chrudim, Hlinsko, Polička, Svitavy, Česká Třebová, Ústí nad Orlicí, Litomyšl, Vysoké Mýto, Holice, kdy každý připojovaný bod, bude připojen nezávislými trasami na nejméně dva další body. Viz odstavec *2 Gbps ke každému uzlu v redundanci* a odstavec *Redundance v pasivní, aktivní i elektrické části*.

Eliminace Single Point of Failure na aktivní části bude řešeno redundancí aktivních prvků na jednotlivých lokalitách. Viz následující odstavec *"Redundance v pasivní, aktivní i elektrické části"*.

7.2.3.5 Redundance v pasivní, aktivní i elektrické části

Pasivní část sítě

Ve všech lokalitách by byly využity Add/Drop nebo MUX komponenty CWDM systému pro využití možnosti přenosu ($N \times 10\text{Gb}$), kde N je počet využitých lambd. Vzhledem k požadavku 2 gigabitové konektivity z každé lokality do centra je vhodné uvažovat již nyní min. $2 \times 10\text{ GE}$ řešení (je nutné počítat s kapacitou jako gigabitovým násobkem počtu koncových lokalit v libovolném místě kruhu). Viz odstavec výše *"2 Gbps ke každému uzlu v redundanci"*.

Aktivní část sítě

Pro fungování redundance v síti jako celku je nutné zajistit ji i na úrovni aktivních prvků (PE). To znamená 2 aktivní prvky, každý se dvěma zdroji v každé lokalitě (nejen v agregační a datových centrech). Pro zajištění kompatibility, jednoduché správy a konfigurace a možnosti dalšího rozšíření předpokládáme zapojení těchto 2 aktivních prvků do Stacku / Virtuálního chassis.

7.2.3.6 Dvě vlákna z jednoho směru do každého uzlu

Využití dvou vláken je vhodné především z důvodu různých možností využití těchto dvou vláken: např. redundance v pasivní části, kdy by bylo každé vlákno zapojeno do jiného PE. Možnost dosáhnout dvojnásobné kapacity pro přenosovou linku. Využití dvou vláken je dále vhodné z důvodu možného dalšího rozšiřování sítě. Jelikož je stávající topologie stavěna vždy na dvou vláknech z jednoho směru, bylo by vhodné tuto topologii zachovat. Dalším důvodem využití dvou vláken je zvyk na trhu prodávat optická vlákna pouze v páru. Marketingovým průzkumem bylo zjištěno, že cenová nabídka prodeje jednoho vlákna je 80% ceny páru vláken.

Využití pouze jednoho vlákna z jednoho směru je možné, ale nedoporučuje se, jelikož nebude při této variantě možné zajistit alespoň částečnou redundanci na aktivní ani na pasivní části. S ohledem na finanční limity je však tato varianta použita pro lokality mimo navrhovaný primární kruh, u těchto



lokalit však tedy nebude zajištěna redundance v případě výpadku PE, u lokalit, které jsou zároveň přenosovým bodem, pak případně dojde k nedostupnosti i dalších lokalit připojených k tomuto bodu.

7.2.3.7 Internet edge, oddělené napojení regionální sítě na ostatní síť

Pro centrální řešení připojení Regionální datové sítě k externím sítím je vhodné definovat jednotný bod, který řeší korektní propojení jednotlivých konektivit, nebo externích poskytovatelů obsahu s jednotlivými službami. Pro toto určení je doporučeno použít dvojici routerů s odpovídající propustností, které se navzájem zastupují.

Základními požadavky na Internet Edge routery jsou modularita, flexibilita a komplexnost. Měly by tedy mít dostatečné možnosti volby, co se týče jednotlivých fyzických datových rozhraní:

- typ přenosového protokolu (Ethernet, příp. jiné),
- rychlost (1GE, 10GE, příp. 40GE),
- typ fyzického media (optické, nebo metalické porty).

Výhodou je modulární provedení datových rozhraní, většinou realizované jako linkové karty. V tom případě je možné při zastarání technologie, nebo potřeby upgrade vyměnit pouze modul s fyzickými rozhraními a neměnit zbytek zařízení. Předpokládá se ale dostatečné dimenzování zařízení samotného (nesmí být pořízeno ve vrcholné konfiguraci za předpokladu, že výrobce neprovede generační upgrade) a udržitelnost z pohledu výrobce (nejedná se o výběhový model výrobce).

Základním kamenem modulární architektury zařízení z pohledu fyzického provozu jsou modulární zdroje a modulární větráky, jelikož se jedná o součástky, které trpí poruchami nejvíce.

Z pohledu softwarové vybavenosti Internet Edge routerů by se mělo jednat o plnohodnotné prvky, které jsou schopné zajistit směrování několika konektivit do mnoha různých zákaznických služeb Regionální datové sítě. Jelikož se předpokládá využití vlastního AS pro Regionální datovou síť, tak je u těchto prvků samozřejmostí nutnost podpory protokolu BGP a to včetně plné podpory IPv6 a dalších rozšíření protokolu umožňujících plnohodnotné využití výhod vlastního AS. Jedním ze základních parametrů z pohledu softwarové vybavenosti hraničního routeru je velikost směrovacích tabulek – ta by měla být dostatečná pro pojetí minimálně plných IPv4 a IPv6 BGP tabulek najednou. Samozřejmostí je podpora dynamických směrovacích protokolů pro komunikaci v rámci Regionální datové sítě a dalších servisních protokolů.

7.2.3.8 Posílení bezpečnosti a visibility sítě

S předpokládaným nárůstem komunikace uvnitř, ale především s externími sítěmi včetně internetu se bude snižovat bezpečnost v RDS. Pro její zajištění je nutné zajistit veškeré perimetry v síti (přístupy do externích sítí) a stejně tak je nutné monitorovat provoz v síti.

Pro monitoring sítě předpokládáme využití systému sond, kolektorů a záznamu kompletního datového provozu..

Řešení by mělo zajišťovat:

- Detailní přehled o dění v počítačové síti
- Rychlé a efektivní řešení problémů na síti
- Zvýšení bezpečnosti sítě a možnost odhalení vnějších i vnitřních útoků
- Detekce síťových anomálií – komunikace s C & C servery, infikované stanice, DDoS a další útoky
- Analýza dlouhodobých statistik s rozlišením na jednotlivé počítače, aplikace až na úroveň jednotlivých spojení)



- Monitorování uživatelů a používaných služeb
- Efektivní plánování kapacit sítě
- Dlouhodobé uložení statistik o síťovém provozu
- Sledování výkonových parametrů sítě i aplikací, identifikace příčin výkonnostních problémů
- Snadné plánování a monitorování QoS

7.2.4 Celkové technické řešení infrastruktury

Návrh rozšíření Regionální datové sítě počítá vedle rozšíření samotné přenosové sítě i o rozšíření služeb touto sítí poskytovaných. HW potřebný pro tyto služby bude umístěn v datových centrech, které jsou geograficky odděleny. Bude tak ošetřen možný výpadek jedné lokality bez ohrožení dostupnosti těchto služeb. Z důvodu významné finanční úspory budou jednotlivé služby provozovány jako virtuální server. Konfigurace hostitelského serveru a technologie virtualizace bude dodána jako součást řešení projektu.

7.2.4.1 Datová centra / Internet Edge

Pro centrální řešení připojení Regionální datové sítě k externím sítím je definován jednotný bod, který řeší korektní propojení jednotlivých konektivita externích poskytovatelů obsahu s jednotlivými službami. Pro toto určení bude použita dvojice routerů s odpovídající propustností, které se navzájem zastupují.

Internet Edge router

Z pohledu softwarové vybavenosti Internet Edge routerů se nebude jednat o plnohodnotné prvky, které jsou schopné zajistit směrování několika konektivita do mnoha různých zákaznických služeb Regionální datové sítě. Jelikož se předpokládá využití vlastního AS pro Regionální datovou síť, je u těchto prvků samozřejmostí nutnost podpory protokolu BGP a to včetně plné podpory IPv6 a dalších rozšíření protokolu umožňujících plnohodnotné využití výhod vlastního AS. Podpora Full-BGP by zajistila možnost směrování provozu přímo do internetu a ne jen do sítě poskytovatele připojení do Internetu. Vzhledem k malému množství připojovaných sítí, z důvodu provozních a také finančních, nebude použit hraniční prvek podporující full BGP tabulky, ale budou použity dva z prvků středních L3 switch s dostatečným výkonem. Samozřejmostí i této vybrané varianty je podpora dynamických směrovacích protokolů pro komunikaci v rámci Regionální datové sítě a dalších servisních protokolů.

Požadavky na Internet Edge routery jsou minimálně následující:

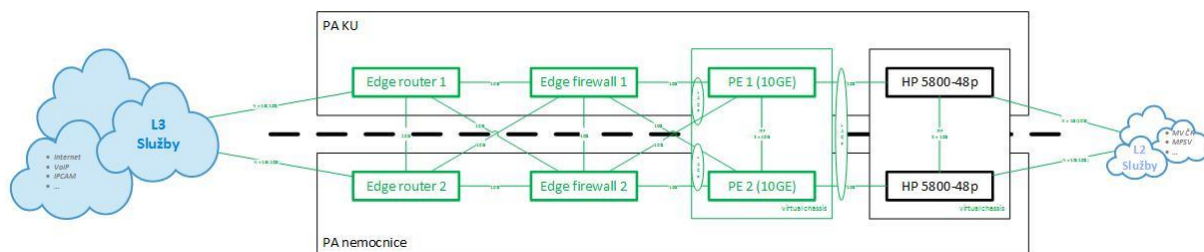
- Modulární architektura (fyzická či virtuální)
- Možnost rozšíření o další moduly / rozhraní
- Redundance ve všech ohledech (redundance route procesoru, redundance přepínací matice, redundance napájení, redundance portů) – variantně redundance v rámci fyzického chassis nebo virtuálního chassis tvořeného standalone jednotkami
- Linková rozhraní typu 10 gigabit ethernet, gigabit ethernet
- Wire-speed performance
- Možnost přidávání a odebírání modulů provozu (online insertion and removal)
- Podpora 802.1Q
- Podpora IPv4 i IPv6 rozhraní / routingu
- Podpora více virtuálních forwardovacích entit / tabulek / instancí



- Podpora statického routingu a L3 protokolů OSPF, MBGP
- Podpora MPLS / MPLS VPN
- Podpora VPLS
- Podpora víceúrovňového QoS modelu
- Podpora prioritizace provozu dle L2 i L3 (COS, DSCP)
- Podpora striktní i váhované prioritizace provozu
- Podpora RED/WRED mechanismu
- Podpora shapingu / policingu
- Podpora IPv4/IPv6 multicast
- Podpora L2 / L3 / L4 ACL (IPv4 i IPv6)

Návrh počítá s nasazením nových Edge Routerů jako hraničních routerů celé sítě. Tyto routery budou umístěny každý v jednom datovém centru a budou tvořit jeden virtuální stroj pro zajištění maximální dostupnosti.

Schéma č. 3: Zapojení PA KU a PA nemocnice



Internet Edge firewall

Návrh nepočítá s nasazením nových Edge Firewallů jako součástí tohoto projektu. Ve schématu č. 3 jsou zakresleny pouze orientačně pro možné budoucí rozšíření sítě a jeho funkcionalit. Regionální datová síť si zachovává statut transportní sítě bez omezení provozu. Připojení do sítě Internet

Připojení sítě do sítě Internet bude realizováno prostřednictvím dvou geograficky nezávislých tras, které by byly zakončeny v jednotlivých datových centrech. Tyto trasy budou zakončeny výše zmíněnými Internet edge routery. Regionální datová síť bude napojena na dva poskytovatele připojení do internetu – akademickou síť CESNET a internet jako službu Centrálního místa služeb – CMS 2.0

Mezi těmito dvěma linkami bude možné zvolit jednu ze dvou variant provozu. Active/pasive, kdy by jedna z linek sloužila jako primární a druhá jako záložní nebo active/active, kdy by byl provoz, za vhodně zvoleného shapingu rozdělován mezi obě trasy.

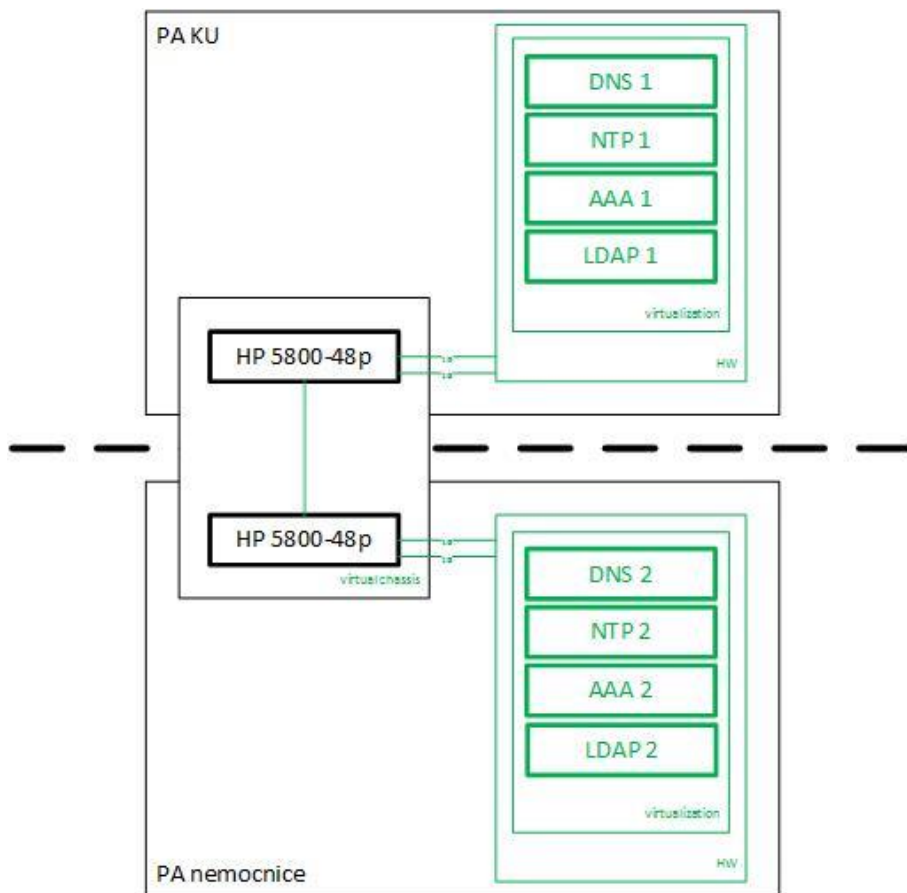
Do sítě Internet budou směrovány vlastní IP adresy přidělené v rámci RIPE LIR. Pardubický kraj je členem RIPE od letošního roku.

Služby potřebné k přístupu do sítě Internet jako DNS, NTP, atd. budou primárně přebírané od poskytovatele.. Avšak z důvodu dostupnosti služeb uvnitř sítě budou vybudovány také samostatné



a to jako virtuální servery (co služba to virtuální server) na dvou fyzických serverech v každé lokalitě jeden. Schéma č. 4 ukazuje jejich geografické rozmístění v rámci sítě..

Schéma č. 4: Zapojení virtuálních serverů pro zajištění základních služeb



7.2.4.2 DNS

DNS (Domain Name System) je systém doménových jmen, využívá DNS servery a DNS protokol, který slouží k výměně informací mezi servery. Zajišťuje překlad doménových jmen a IP adres jednotlivých uzlů sítě. Obsahuje i další funkcionality, díky kterým funguje jako databáze informací o síti.

Pro nasazení DNS serveru provádějícího překlad adres klientů Regionální datové sítě je uvažováno o jednoduchém řešení v datovém redundantním centru, (redundance bývá zajištěna již na straně klientů, kteří využívají konfigurace více DNS serverů). V případě nutnosti zabezpečit autoritativní DNS server pro definované domény, tak je potřeba zajistit jeho neustálou dostupnost a schopnost obsloužit potřebný počet požadavků a zároveň zajistit dostatečnou úroveň zabezpečení, aby nemohlo dojít k jeho zneužití.

Tyto aplikace budou řešeny jako virtuální server. Virtualizační technologie bude vybrána a dodána dodavatelem



7.2.4.3 NTP

NTP (Network Time Protocol) jedná se o protokol pro synchronizaci vnitřních hodin počítačů po paketové síti s proměnným zpožděním.

- Tento protokol zajišťuje, aby všechny počítače v síti měly stejný a přesný čas. Ten je důležitý hlavně v bezpečnostních otázkách sítě.
- Byl obzvláště navržen tak, aby odolával následku proměnlivého zpoždění v doručování paketů.

NTP server je vcelku nenáročnou aplikací, jako u všech provozovaných služeb je třeba ji ale zabezpečit proti zneužití. Tuto službu budeme provozovat jako samostatnou službu na virtuálním serveru v každé lokalitě.

7.2.4.4 Posílení monitoringu sítě

Stávající řešení dohledového centra je založeno na jednom serveru s dohledovým systémem umístěným v datovém centru.

Vhodným řešením bude druhý server s dohledovým systémem v režimu active/standby umístěným v druhém datovém centru pro zajištění geografické redundance. Alternativou je také virtualizace, tj. dohledový systém na virtualizované platformě (ideálně taktéž s geografickou redundancí). Technické řešení bude umožněno navrhnout dodavateli. Zadavatel bude pouze požadovat redundanci funkce monitoringu.

Dohledový systém HPE iMC funguje jako aktivní monitoring - tedy v pravidelných časových intervalech kontroluje stav vybraných parametrů monitorovaných zařízení. Zároveň dohledový systém umožňuje sběr snmp trapů a syslog zpráv - tyto mohou být následně korelovány s předdefinovanými stavy a případně eskalovány na alarmy, které jsou již zpracovávány standardně.

Dalším požadovaným řešením pro posílení dohledového centra je využití SMS brány, která bude propojena s dohledovým SW. Tato SMS brána při patřičných incidentech bude zajišťovat dle předem stanovených scénářů informovanost pověřených osob.

Notifikace zasílané pomocí SMS brány je následně třeba důsledně vybrat, aby nedocházelo k zahlcení SMS brány, ale také příjemců. Je tedy vhodné přes SMS zprávy odesílat pouze kritické notifikace, jedná se především o:

- plná nedostupnost jakéhokoliv dohledovaného zařízení, včetně redundantního dohledového serveru,
- výpadek páteřní trasy,
- výpadek napájení UPS,
- příliš krátký čas zálohování UPS,
- příliš vysoká teplota, nebo vlhkost.

7.2.4.5 Součástí dodávky budou také potřebné sw licence.AAA – autentizace, autorizace, auditing

AAA - authentication, authorization and accounting protocol (autentizace, autorizace a účtování)

- Autentizace - potvrzení, že uživatel, který volá určité služby, je platným uživatelem. Autentizace se provádí ověřením shody identity uživatele (standardně jména) a neveřejné informace (hesla, pověření na jedno použití, digitální certifikáty nebo telefonní čísla).
- Autorizace – udělení určité služby nebo typu služby autentizovanému uživateli, a to na základě konkrétního nastavení v daný okamžik. Autorizace vychází i z časových nebo



jiných omezení (jako je geografická poloha, opakované přihlášení apod. Autorizace slouží k určení povahy služby, která je poskytována uživateli.

- Účtování - sledování uživatelem využívaných síťových služeb. Ukládání informací o volaných službách je využívání pro plánování a správu služeb a případně rovněž pro jejich zpoplatnění. Účtování probíhá online nebo dávkově. Jsou logovány informace o uživateli, volaných službách, časovém rozsahu volání služeb.

Základní požadavkem je zajištění neustálé dostupnosti AAA serverů a jejich zabezpečení proti zcizení, nebo modifikování dat neoprávněnými osobami.

V geograficky redundantním módu předpokládáme zajištění Radius Serveru (dvojice Radius Serverů) pro řízení přístupů administrátorů k managementu sítě, aktivním prvkům, případně dalším systémům/aplikacím. Tyto aplikace budou řešeny jako virtuální server. Virtualizační technologie bude vybrána a dodána dodavatelem.LDAPS

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) je definovaný protokol pro ukládání a přístup k datům na adresářovém serveru. Podle tohoto protokolu jsou jednotlivé položky na serveru ukládány formou záznamů a uspořádány do stromové struktury. Je vhodný pro udržování adresářů a práci s informacemi o uživateli.

Aplikace funguje na bázi klient-server. V komunikaci využívá jak synchronní, tak asynchronní mód. Součástí LDAP je také autentizace klienta.

I přesto, že je síť především transportního charakteru z pohledu zvýšení bezpečnosti již využívá, password management, řízení přístupu VIP účtů, což jsou právě administrátoři RDS a další nástroje na práci s identitou. LDAP by jednotně pro všechny další služby RDS poskytovala a zároveň zajišťovala celý životní cyklus elektronických identit v rámci sítě RDS. Proto budou základní síťové služby doplněny o jednotné úložiště identit jako je např. MS AD či jiný LDAP nebo raději LDAPS server v redundantním zapojení. Tyto aplikace bude řešena jako virtuální server. Virtualizační technologie bude vybrána a dodána dodavatelem.

7.2.4.6 Ochrana před DDoS, mitigace provozu

Ochrana před DDoS a mitigace nebude součástí tohoto projektu. Minimálně v době udržitelnosti se počítá s napojením pouze dvou Poskytovatelů připojení k internetu, kteří oba ochranu transportní sítě řeší. Regionální datová síť hodlá v budoucnu využívat RTBH filtrování, které je minimálně finančně náročné.

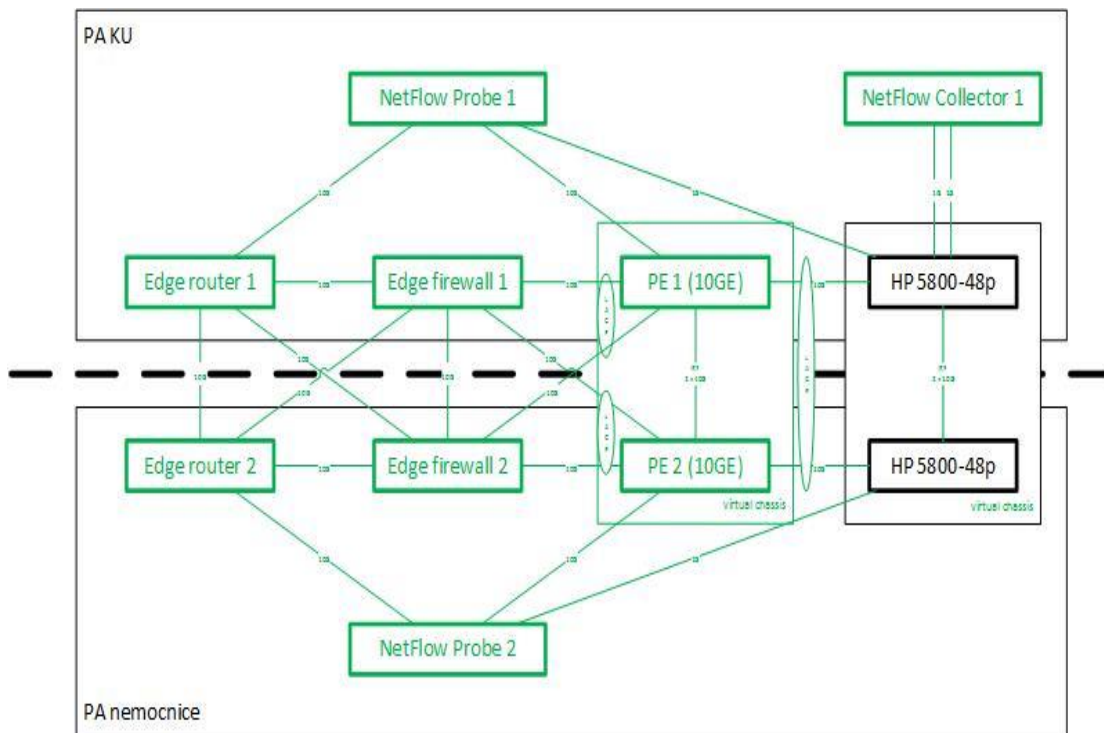
7.2.4.7 Neflow a viditelnost

Pro monitoring sítě bude využito systému sond, kolektorů, záznamu kompletního datového provozu, detekci a ochranu před útoky.

Pro sběr NetFlow budou požadovány dvě netflow sondy, umístěné každá v jednom datovém centru a připojené vždy na hlavní páteřní PE (10G) a Edge Router, kde by docházelo k mirroringu portů. Dále by v jednom datovém centru byl umístěn collector, který by zajišťoval sběr dat ze sond a zároveň z dalších prvků sítě, které generují NetFlow, sFlow nebo jim podobné.



Schéma č. 5: Zapojení sond a collectorů



7.2.4.8 SLA – technické šetření stávajícího SLA, zhodnocení jednotlivých možností navýšení

Stávající SLA na dostupnost služby, je v současné době 95 %.

U lokalit, které budou součástí kruhu, budou připojeny párem vláken z každého směru a budou zde umístěny dva PE směrovače, bude požadováno o navýšení SLA na dostupnost služby až na 99,9 %. Bude zde totiž zajištěna kompletní redundance v pasivní i aktivní části sítě.

U lokalit, které by byly součástí kruhu, ale bylo by zde použito pouze jedno vlákno z každého směru nebo jeden PE směrovač, bude požadováno o navýšení SLA na dostupnost služby na 99 %. Bude zde totiž zajištěna alespoň částečná redundance.

U lokalit, které nejsou součástí kruhu a jsou připojeny pouze jedním vláknem nebo je zde použit pouze jeden PE směrovač, není možné požadovat vyšší SLA na dostupnost služby než stávajících 95%. Není totiž zajištěna redundance na pasivní ani na aktivní části. Dostupnost těchto linek bude na nižší úrovni než linky stávající.

V následujících tabulkách jsou zobrazeny stávající parametry SLA pro incidenty A, B, C, D a jednotlivé kategorie incidentů.

Garantované parametry SLA pro incidenty kategorie A, B, C, D.



Tabulka č. 19 – Požadavky na garantované parametry SLA

Kategorie incidentu	Garantovaná doba přijetí a akceptace hlášeného incidentu	Garantovaná doba zahájení prací na řešení incidentu po řádném nahlášení	Garantovaná doba obnovení služby
A	60 min	4 hod	Pasivní prvky nejpozději do 12 hod. Aktivní prvky nejpozději do 12 hod.
B	60 min	4 hod	Next business day
C	60 min	Next business day	5 pracovních dní
D	60 min	Next business day	Best effort
Konfigurace / změna	60 min	--	Next business day

Tabulka č. 20 – Kategorie incidentů

Kategorie incidentů
Incident/vada kategorie A
Prvek IT/slужba není použitelná ve svých základních funkcích nebo se vyskytuje funkční závada znemožňující používání služby. Tento stav může ohrozit běžný provoz, případně může způsobit větší finanční nebo jiné škody.
Incident/vada kategorie B
Prvek IT/slужba je ve svých funkcích degradována tak, že tento stav omezuje běžný provoz.
Incident/vada kategorie C
Ostatní drobné incidenty/vady, které nespádají do kategorií A a/nebo B a které nejsou způsobeny software třetích stran.
Incident/vada kategorie D
Incidenty/vady, které jsou způsobeny software třetích stran.

Tyto parametry je vhodné zachovat. Redundance v pasivní (připojení z více směrů, použití páru vláken) i aktivní části (dva PE směrovače) zajistí, že u zakruhovaných uzlů bude pravděpodobnost výskytu Incidentu kategorie A a kategorie B snížena. Stejně tak bude snížena pravděpodobnost



výskytu těchto incidentů u uzlů, které nebudou součástí kruhu, ale kde budou nasazeny dva PE směrovače místo jednoho a kde bude využito páru vláken k připojení uzlu místo samotného vlákna.

7.2.4.9 Koncové lokality

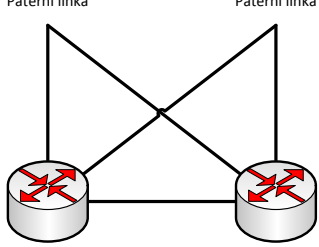
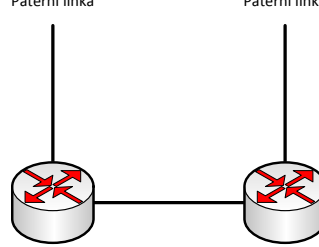
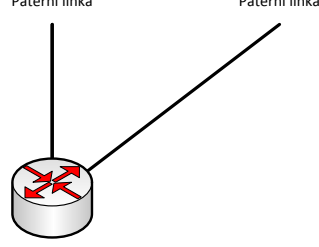
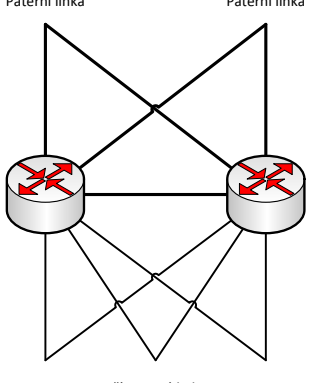
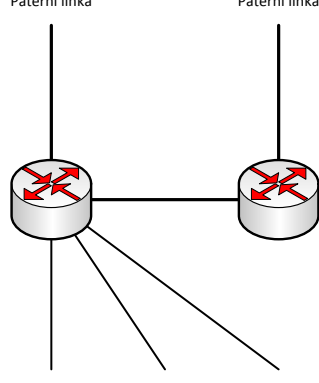
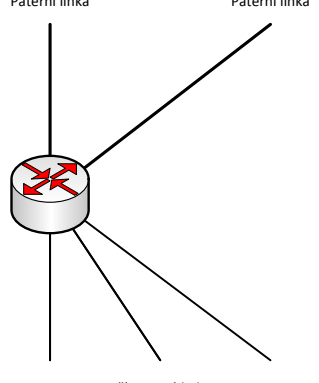
Stávající řešení Regionální datové sítě umožňuje bezvýpadkové rozšíření stávající infrastruktury o další lokality a to i za předpokladu změny logické topologie z hvězdy na kruh. Díky využití spojovacích sítí a dynamickému směrování dochází vždy k výběru optimální cesty dat mezi lokalitami a zároveň k přizpůsobení aktuálnímu stavu sítě.

Nejflexibilnějším a nejspolehlivějším řešením připojení PE lokalit je využití dvou PE prvků v každé lokalitě, kde je každý zapojený do kruhu s dalšími lokalitami za použití CWDM multiplexu využívajícího dvou vláken mezi sousedními lokalitami. Přenosová rychlost jednotlivých linek může být při vhodných parametrech optických tras 10Gbps (mezi sousedními lokalitami tedy vždy agregovaných 2x10Gbps), případně 1x10Gbps při vynechání CWDM multiplexu a využití pouze jednoho uplinku z každého PE prvku.

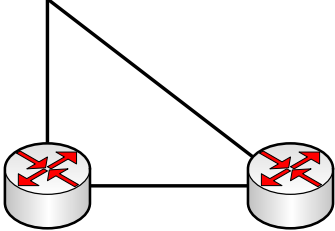
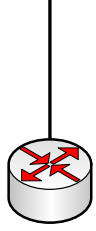
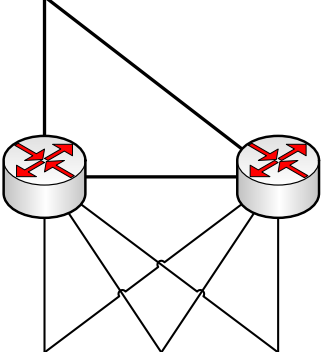
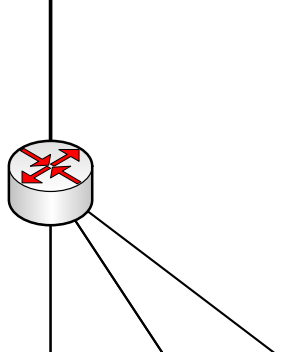
Připojení koncových lokalit bude ve všech průběžných uzlech pomocí dvou PE směrovačů, které dohromady tvoří jeden virtuální prvek. Toto řešení má několik hlavních výhod:

- prvky jsou navzájem zástupné a v případě výpadku jednoho z nich přebírá funkci druhý,
- v případě výpadku prvku nedojde k výpadku kompletní konektivity lokality, ale pouze k přerušení kruhu,
- dva PE prvky umožňují bezvýpadkovou údržbu sítě,
- v případě poruchy na optickém transceiveru dojde k přerušení pouze jedné linky a nikoliv k přerušení celého kruhu,
- připojené agregační prvky připojující jednotlivé zařízení koncových uživatelů mohou být připojeny redundantně, stejně tak i koncová zařízení koncových uživatelů v případě vynechání agregační vrstvy.



		
<u>Zakruhovaný uzel</u> Uzel je napojen dvěma nezávislými páry vláken, na dva uzly, které jsou také součástí kruhu. Využity dva PE směrovače. Redundance je zajištěna na aktivní i na pasivní části. <i>Jedná se o topologii kruh, uzel je součástí kruhu.</i>	<u>Zakruhovaný uzel</u> Uzel je napojen dvěma nezávislými vlákny, na dva uzly, které jsou také součástí kruhu. Využity dva PE směrovače. Redundance je částečně zajištěna na aktivní části (dva PE směrovače). Redundance je částečně zajištěna na pasivní části (připojení ze dvou směrů). <i>Jedná se o topologii kruh, uzel je součástí kruhu.</i>	<u>Zakruhovaný uzel</u> Uzel je napojen dvěma nezávislými vlákny, na dva uzly, které jsou také součástí kruhu. Využit jeden PE směrovač. Redundance není zajištěna na aktivní části. Redundance je částečně zajištěna na pasivní části (připojení ze dvou směrů). <i>Jedná se o topologii kruh, uzel je součástí kruhu.</i>
		
<u>Zakruhovaný uzel, agregační bod</u> Uzel je napojen dvěma nezávislými páry vláken, na dva uzly, které jsou také součástí kruhu. Na Zakruhovaný přenosový uzel, který je zároveň agregační bod, je připojen další Koncový uzel, který není součástí kruhu Využity dva PE směrovače. Redundance je zajištěna na aktivní i na pasivní části. <i>Jedná se o topologii kruh, uzel je součástí kruhu.</i>	<u>Zakruhovaný uzel, agregační bod</u> Uzel je napojen dvěma nezávislými páry vláken, na dva uzly, které jsou také součástí kruhu. Na Zakruhovaný přenosový uzel, který je zároveň agregační bod, je připojen další Koncový uzel, který není součástí kruhu Využity dva PE směrovače. Redundance je částečně zajištěna na aktivní části (dva PE směrovače). Redundance je částečně zajištěna na pasivní části (připojení ze dvou směrů). <i>Jedná se o topologii kruh, uzel je součástí kruhu.</i>	<u>Zakruhovaný uzel, agregační bod</u> Uzel je napojen dvěma nezávislými vlákny, na dva uzly, které jsou také součástí kruhu. Na Zakruhovaný přenosový uzel, který je zároveň agregační bod, je připojen další Koncový uzel, který není součástí kruhu Využit jeden PE směrovač. Redundance není zajištěna na aktivní části. Redundance je částečně zajištěna na pasivní části (připojení ze dvou směrů). <i>Jedná se o topologii kruh, uzel je součástí kruhu.</i>



Páteří linka 		Páteří linka 
<u>Koncový uzel</u> Uzel je napojen jedním párem vláken na jiný uzel. Využity dva PE směrovače. Redundance je zajištěna na aktivní i na pasivní části. <i>Jedná se o topologii hvězda, uzel není součástí kruhu.</i>		<u>Koncový uzel</u> Uzel je napojen jedním vláknem na jiný uzel. Využit jeden PE směrovač. Redundance není zajištěna na aktivní ani na pasivní části. <i>Jedná se o topologii hvězda, uzel není součástí kruhu.</i>
Páteří linka  Přístupové linky		Páteří linka  Přístupové linky
<u>Koncový přenosový uzel</u> Uzel je napojen jedním párem vláken na jiný uzel. Na Koncový přenosový uzel je připojen další koncový uzel. Využity dva PE směrovače Redundance je zajištěna na aktivní i na pasivní části. <i>Jedná se o topologii hvězda, uzel není součástí kruhu.</i>		<u>Koncový přenosový uzel</u> Uzel je napojen jedním vláknem na jiný uzel. Na Koncový přenosový uzel je připojen další koncový uzel. Využit jeden PE směrovač. Redundance není zajištěna na aktivní ani na pasivní části. <i>Jedná se o topologii hvězda, uzel není součástí kruhu.</i>

Požadavky na PE směrovače jsou minimálně následující:

- Modulární architektura (fyzická či virtuální).



- Možnost rozšíření o další moduly / rozhraní.
- Redundance ve všech ohledech (redundance route procesoru, redundance přepínací matice, redundance napájení, redundance portů) – variantně redundance v rámci fyzického chassis nebo virtuálního chassis tvořeného standalone jednotkami.
- Linková rozhraní typu 10 gigabit ethernet, gigabit ethernet.
- Wire-speed performance.
- Možnost přidávání a odebrání modulů provozu (online insertion and removal).
- Podpora 802.1Q.
- Podpora IPv4 i IPv6 rozhraní / routingu.
- Podpora více virtuálních forwardovacích entit / tabulek / instancí.
- Podpora statického routingu a L3 protokolů OSPF, MBGP.
- Podpora MPLS / MPLS VPN.
- Podpora VPLS.
- Podpora víceúrovňového QoS modelu.
- Podpora IPv4/IPv6 multicast.

7.2.5 Návrh optického vedení sítí

Rozvoj Regionální datové sítě počítá s rozšířením stávající infrastruktury o další lokality a to za předpokladu změny logické topologie z hvězdy na kruh.

Stávající stav (znázorněno černou barvou): Stávající Regionální datová síť vychází z topologie hvězda.

Projektovaný stav (znázorněno zelenou barvou): Rozšíření počítá s využitím stávajících tras. Trasa Pardubice Litomyšl bude využita k připojení lokality Vysoké Mýto rozdělením na dvě části.

Rozšířením vzniknou dvě zakruhované oblasti. U těchto lokalit je každá lokalita připojena na nejméně další dvě lokality a dohází tak k zálohování trasy.

První oblast je Pardubice – Vysoké Mýto – Litomyšl – Svitavy – Polička – Hlinsko – Chrudim – Pardubice. U tohoto kruhu jsou vždy použita dvě vlákna mezi sousedními lokalitami.

Druhá oblast je Litomyšl – Ústí nad Orlicí – Česká Třebová – Svitavy – Litomyšl. U tohoto kruhu jsou dvě vlákna použita pouze mezi lokalitami Litomyšl – Ústí nad Orlicí a Svitavy – Litomyšl a to z důvodu využití stávajících vláken. Ostatní propoje jsou řešeny pouze jedním vláknem, na kterém bude využit CWDM multiplex.

U lokalit Přelouč, Holice, Žamberk, Králíky, Lanškroun a Moravská Třebová není z ekonomického hlediska vhodné zakruhování, a proto je v návrhu počítáno pouze připojení jednou trasou na jednu sousední lokalitu.

Z ekonomického hlediska bude párů vláken využito pouze v primárním okruhu (první oblast) a ostatní lokality budou řešeny pouze jedním vláknem v jednom směru do lokality. Stejně tak u lokalit, které



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



**MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR**

neleží na primárním okruhu, nebo na ně není připojen další bod, bude použit pouze jeden PE směrovač.

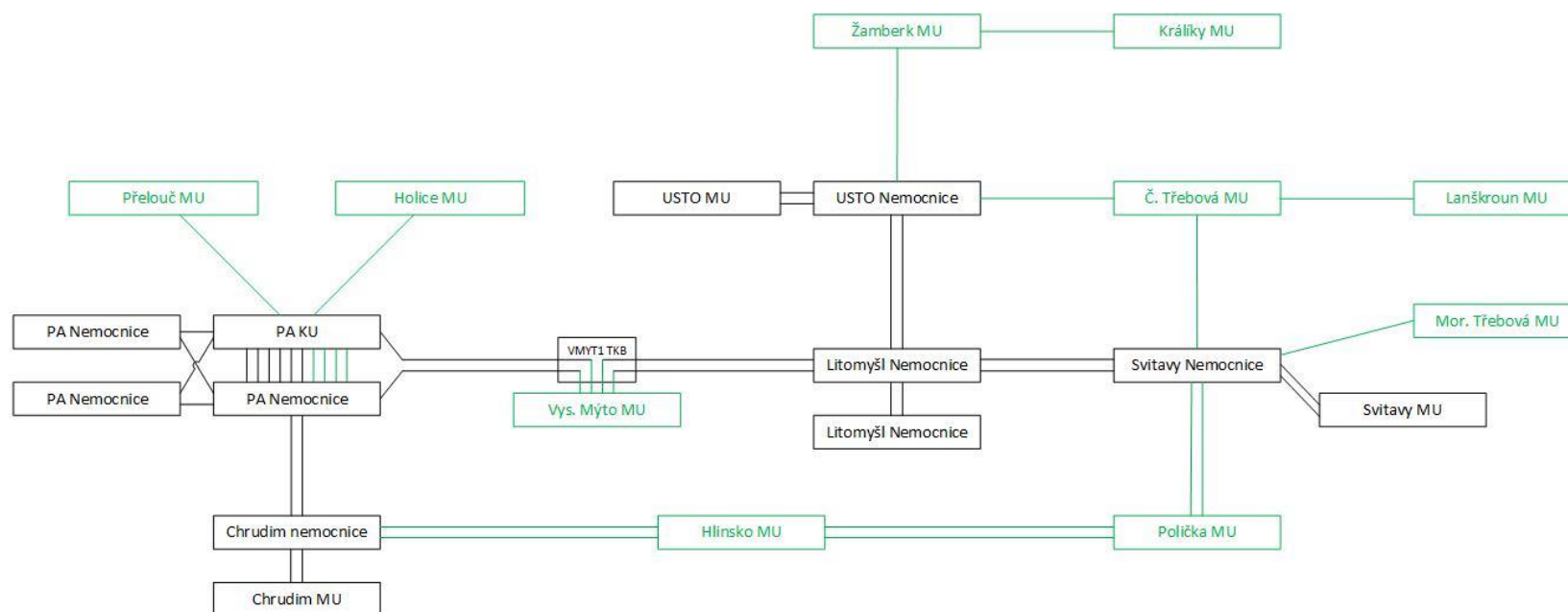
U lokalit Přelouč a Holice bude použito jedno vlákno, ale bude zde využít CWDM multiplex, aby zůstalo zajištěno připojení na obě datová centra, jako je tomu u ostatních lokalit.

Redundance je zajištěna pouze na lokalitách na primárním okruhu a to jak na pasivní, tak i na aktivní části. Na ostatních lokalitách je redundance zajištěna alespoň částečně.

Na následujícím schématu je znázorněna vláknová topologie sítě.



Schéma č. 6: Finální návrh vláken





Na následujících schématech je znázorněna fyzické i logické zapojení jednotlivých segmentů sítě.

Schéma č. 7: Zapojení hlavního kruhu

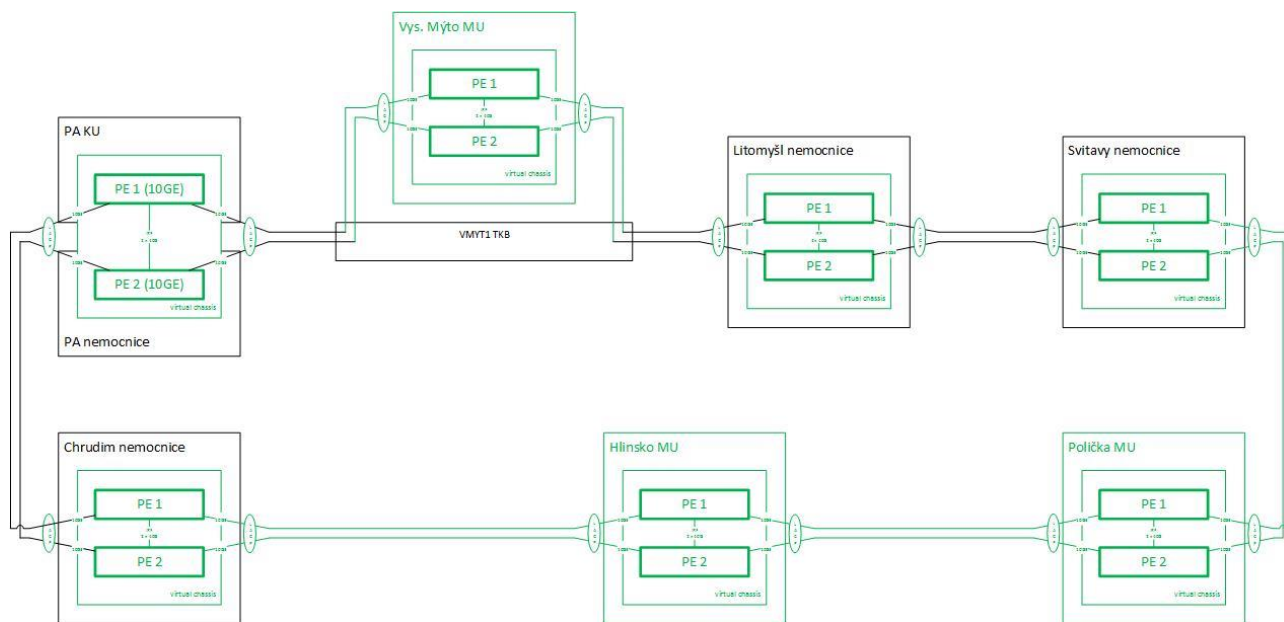




Schéma č. 8: Zapojení vedlejšího kruhu

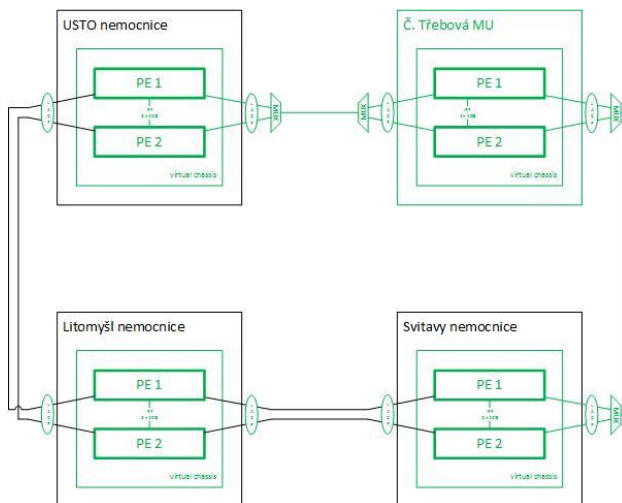


Schéma č. 9: Zapojení Lanškroun

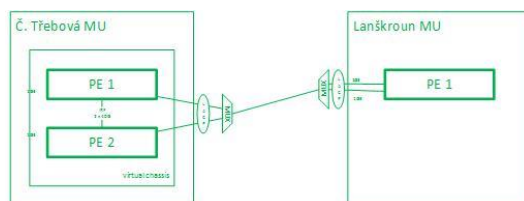




Schéma č. 10: Zapojení Chrudim

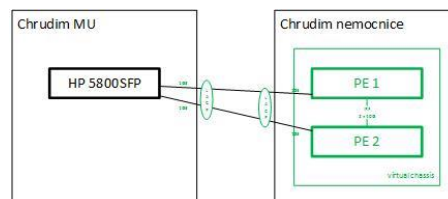


Schéma č. 11: Zapojení Přelouč a Holice

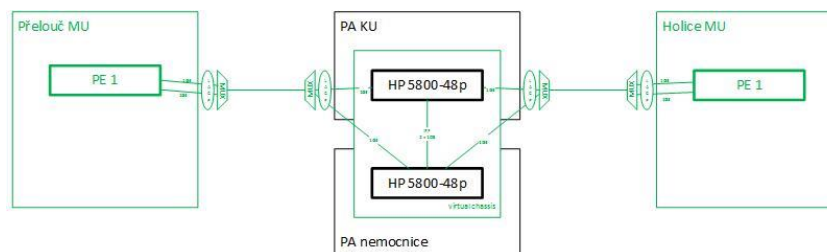


Schéma č. 12: Zapojení Svitavy a Mor. Třebová

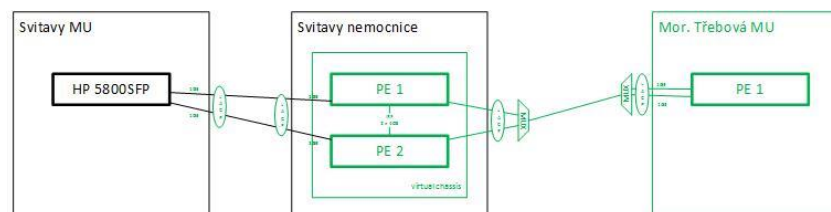
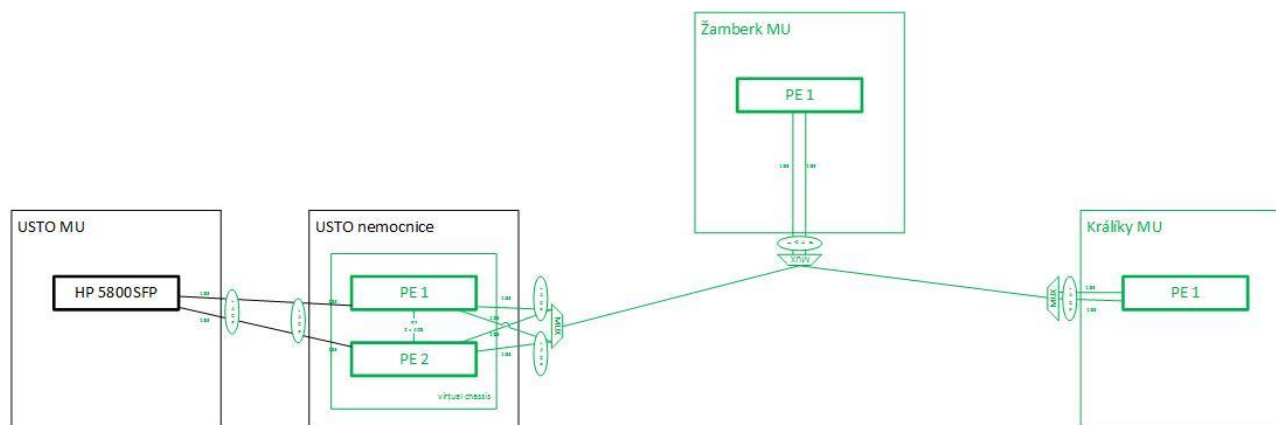




Schéma č. 13: Zapojení hlavního USTO, Žamberk a Králíky





7.2.6 Lokalita – typ uzlu

Stávající stav (znázorněno černou barvou)

Projektovaný stav (znázorněno zelenou barvou)

Tabulka č. 21 – Typy uzlů v jednotlivých lokalitách

Název ORP	Název úřadu	Adresa rozvaděčové místnosti, kde bude RDS zakončena	Typ uzlu
Česká Třebová	Městský úřad Česká Třebová	Staré náměstí 78, 560 02 Česká Třebová	Zakruhovaný uzel
Hlinsko	Městský úřad Hlinsko	Adámkova 554, Hlinsko	Zakruhovaný uzel
Holice	Městský úřad Holice	Holubova 1, Holice	Koncový uzel
Králíky	Městský úřad Králíky	Velké náměstí 5, 561 69 Králíky	Koncový uzel
Lanškroun	Městský úřad Lanškroun	nám. J. M. Marků 5, 563 01 Lanškroun	Koncový uzel
Moravská Třebová	Městský úřad Moravská Třebová	Olomoucká 178/2, 571 01 Moravská Třebová	Koncový uzel
Polička	Městský úřad Polička	Palackého nám. 160, 57201 Polička	Zakruhovaný uzel
Přelouč	Městský úřad Přelouč	Československé armády 1665	Koncový uzel
Vysoké Mýto	Městský úřad Vysoké Mýto	B. Smetany 92, 566 32 Vysoké Mýto	Zakruhovaný uzel
Žamberk	Městský úřad Žamberk	Masarykovo nám. 166, 564 01 Žamberk	Koncový uzel
Pardubice	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje	Průmyslová 450, 530 03 Pardubice	Koncový uzel
Pardubice	Magistrát města Pardubice	Pernštýnské náměstí 1, 530 21 Pardubice	Koncový uzel
Pardubice	DC Pardubická krajská nemocnice	Kyjevská 44, 532 03 Pardubice	Koncový uzel Zakruhovaný uzel
Pardubice	DC Krajský úřad Pardubického kraje	Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice	Koncový uzel Zakruhovaný uzel
Chrudim	Chrudimská nemocnice	Václavská 570, 537 27 Chrudim	Koncový uzel Zakruhovaný uzel



Název ORP	Název úřadu	Adresa rozvaděčové místnosti, kde bude RDS zakončena	Typ uzlu
Litomyšl	Litomyšlská nemocnice	J. E. Purkyně 652, 570 14 Litomyšl	Koncový uzel Zakruhovaný uzel
Ústí n. O.	Orlickoústecká nemocnice	Čs. armády 1076, 562 18 Ústí nad Orlicí	Koncový uzel Zakruhovaný uzel
Svitavy	Svitavská nemocnice	Kolárova 7, 568 02 Svítavy	Koncový uzel Zakruhovaný uzel
Chrudim	Městský úřad Chrudim	Resselovo náměstí 77, 537 16 Chrudim	Koncový uzel
Litomyšl	Městský úřad Litomyšl	Bří Šťastných 1000, 570 20 Litomyšl	Koncový uzel
Svitavy	Městský úřad Svítavy	T. G. Masaryka 40/25, 568 02 Svítavy	Koncový uzel
Ústí n. O.	Městský úřad, Ústí nad Orlicí	Sychrova 16, 562 24 Ústí nad Orlicí	Koncový uzel

7.2.7 Lokality - HW

Stávající stav (znázorněno černou barvou)

Projektovaný stav (znázorněno zelenou barvou)

Tabulka č. 22 – DC Pardubice

Název ORP	Název úřadu	HW vybavení
Pardubice	DC Pardubická krajská nemocnice	1 * HP 5800-48p 1 * PE (10GE) směrovač 1 * Edge Router 1 * Neflow Probe 1 * Neflow Collector
Pardubice	DC Krajský úřad Pardubického kraje	1 * HP 5800-48p 1 * PE (10GE) směrovač 1 * Edge Router 1 * Neflow Probe



Tabulka č. 23 – Lokality

Název ORP	Název úřadu	HW vybavení
Česká Třebová	Městský úřad Česká Třebová	2 * PE směrovač Rack, UPS
Hlinsko	Městský úřad Hlinsko	2 * PE směrovač UPS
Holice	Městský úřad Holice	1 * HP 5800SFP ² 1 * Zdroj ³ Rack, UPS
Králíky	Městský úřad Králíky	1 * PE směrovač Rack, UPS
Lanškroun	Městský úřad Lanškroun	1 * PE směrovač
Moravská Třebová	Městský úřad Moravská Třebová	1 * HP 5800SFP ⁴ Rack, UPS
Polička	Městský úřad Polička	2 * PE směrovač
Přelouč	Městský úřad Přelouč	1 * HP 5800SFP ⁵ UPS
Vysoké Mýto	Městský úřad Vysoké Mýto	2 * PE směrovač
Žamberk	Městský úřad Žamberk	2 * PE směrovač UPS
Chrudim	Chrudimská nemocnice	2 * PE směrovač
Litomyšl	Litomyšlská nemocnice	2 * PE směrovač
Ústí n.O.	Orlickoústecká nemocnice	2 * PE směrovač
Svitavy	Svitavská nemocnice	2 * PE směrovač
Pardubice	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje	1 * HP 5800SFP 1 * HP 5800SFP ⁶ 2 * Zdroj ⁷

² PE přesunuto ze Svitavské nemocnice

³ Doplnění druhého napájení do stávajícího směrovače

⁴ PE přesunuto z Orlickoústecké nemocnice

⁵ PE přesunuto z Chrudimské nemocnice

⁶ PE přesunuto z Litomyšlské nemocnice

⁷ Doplnění druhého napájení do stávajícího směrovače



Název ORP	Název úřadu	HW vybavení
Chrudim	Městský úřad Chrudim	1 * HP 5800SFP 1 * Zdroj ⁸
Litomyšl	Městský úřad Litomyšl	1 * HP 5800SFP 1 * Zdroj ⁹
Pardubice	Magistrát města Pardubice	1 * HP 5800SFP 1 * HP 5800SFP ¹⁰ 2 * Zdroj ¹¹
Svitavy	Městský úřad Svitavy	1 * HP 5800SFP 1 * Zdroj ¹²
Ústí n. O.	Městský úřad, Ústí nad Orlicí	1 * HP 5800SFP 1 * Zdroj ¹³

Minimální požadavky na porty

PE směrovač:

8 x 1 GE
8 x 1 GE SFP
4 x 10 GE SFP+
2 x 40 GE QSFP+

PE (10GE) směrovač:

10 x 10 GE SFP+
2 x 40 GE QSFP+

Edge Router:

8 x 10 GE SFP+

⁸ Doplnění druhého napájení do stávajícího směrovače

⁹ Doplnění druhého napájení do stávajícího směrovače

¹⁰ PE přesunuto z Litomyšlské nemocnice

¹¹ Doplnění druhého napájení do stávajícího směrovače

¹² Doplnění druhého napájení do stávajícího směrovače

¹³ Doplnění druhého napájení do stávajícího směrovače



8 Dlouhodobý majetek

8.1 Popis dlouhodobého investičního majetku, vlastnické právo k majetku, vstupujícího do projektu

8.1.1 Majetek movitý

Do projektu vstupuje **majetek movitý v podobě ICT infrastruktury** žadatele a zapojených subjektů (ORP připojené aktuálně do RDS i ORP, které se budou do RDS připojovat nově). Vzhledem k tomu, že není uvažováno jeho výhradní užití pro potřeby projektu, není tento, již existující, majetek dále uvažován.

Do projektu dále vstupuje **majetek movitý v podobě HW**, který je součástí stávající infrastruktury technologického (datového) centra žadatele a stávající RDS. Projekt nepředpokládá žádné přímé investice do již existujícího vybavení technologického centra, které není využíváno výhradně pro potřeby RDS a ani jeho budoucí výhradní užití pro potřeby projektu. V rámci projektu proto není tento movitý majetek dále uvažován.

Tabulka č. 24 – Přehled movitého majetku vstupujícího do projektu

Název	Typ	Počet (ks)
L3 switch	HP 5800-48G	2
L3 switch	HP A5800-24G SFP	11
Optické komponenty	CWDM mux/demux	10
Server	HP – iMC	1
UPS		1
Čidla	HWGroup	12
Pasivní (optická) infrastruktura		-

V rámci projektu bude dále využívána (sdílená) infrastruktura datových center, ve kterých bude ISKO umístěn a provozován. Vzhledem k tomu, že není uvažována její výhradní užití pro potřeby projektu, není tento majetek dále uvažován.

8.1.2 Majetek nemovitý

Do projektu vstupuje **majetek v podobě provozních prostor žadatele** a zapojených subjektů (ORP) - zejména se jedná o technologické (datové) centrum v sídle žadatele, v němž bude umístěna ICT infrastruktura řešení projektu a další, zejména pracovní, prostory žadatele. Objekt je v majetku žadatele. Zároveň budou využívány provozní prostory ORP, které budou participovat na projektu připojením do RDS - v prostorách spolupracujících subjektů budou bezúplatně umístěny technologie žadatele přímo související s provozem RDS.



Projekt nepředpokládá žádné investice do nemovitého majetku žadatele ani spolupracujících subjektů ani jeho výhradní užití pro potřeby projektu. V rámci projektu proto není nemovitý majetek dále uvažován.

8.1.3 Majetek nehmotný

Do projektu vstupuje **majetek nehmotný v podobě software (IS, obslužný SW) a licencí**, který je začleněn do stávající infrastruktury žadatele. Vzhledem k tomu, že není uvažováno jeho výhradní užití pro potřeby projektu, není tento, již existující, majetek dále uvažován.

Tabulka č. 25 – Přehled nemovitého majetku vstupujícího do projektu

Název	Typ	Počet (ks)
Management SW	HP iMC	1
Windows Server 2012	R2 OEM Essentials	1

8.2 Plán investičních výdajů v realizační a provozní fázi projektu

8.2.1 Dlouhodobý investiční majetek

V rámci projektu bude pořízen následující dlouhodobý hmotný investiční majetek.

Položka	Cena za ks (v Kč vč. DPH)	Počet (ks)	Cena celkem (v Kč vč. DPH)
Aplikační server (ISKO)	235 000 Kč	2	470 000 Kč
PE (10GE) směrovač	133 100 Kč	2	266 200 Kč
Edge Router	217 800 Kč	2	435 600 Kč
Netflow Probe	871 200 Kč	2	1 742 400 Kč
Netflow Collector	1 197 900 Kč	1	1 197 900 Kč
PE směrovač	217 800 Kč	22	4 791 600 Kč
Datová síť	120 460 000 Kč	1	120 460 000 Kč
CELKEM	-	-	129 363 700 Kč



Tabulka č. 26 – Přehled dlouhodobého hmotného investičního majetku

8.2.2 Dlouhodobý nehmotný investiční majetek

V rámci projektu bude pořízen následující dlouhodobý nehmotný investiční majetek.

Položka	Cena za ks (v Kč vč. DPH)	Počet (ks)	Cena celkem (v Kč vč. DPH)
IS komunikace s obcemi	3 037 100	1	3 037 100
CELKEM	-	-	3 037 100 Kč

Tabulka č. 27 – Přehled dlouhodobého nehmotného investičního majetku

8.2.3 Reinvestice

Pro projekt není relevantní. Žadatel neuvažuje snížení základu daně u nově pořizovaného investičního majetku ani snížení dopadu stávajícího odpisového systému na daň ze zisku.

Žadatel zároveň neuvažuje o reinvestici do již pořízeného majetku (vybavení stávající RDS) s výjimkou dokoupení potřebných zdrojů pro zařízení HP 5800SFP (switche používané ve vybraných uzlech stávající RDS).

8.2.4 Životnost majetku a stanovení zůstatkové hodnoty

Dodaný SW a aplikace (IS) bude provozován v technologickém prostředí žadatele, a tedy životnost jednotlivých zařízení není v rámci projektu relevantní. Je dána životností HW technologií, na kterých bude SW a aplikace provozován. Projekt předpokládá, že životnost těchto technologií přesahuje dobu udržitelnosti projektu. Životnost majetku je tedy odhadována minimálně na 5 let, tj. přesahuje dobu udržitelnosti projektu. U softwarových řešení (SW, IS) nedochází k opotřebení.

Pořízený majetek bude mít po uplynutí doby udržitelnosti projektu nulovou zůstatkovou hodnotu.

8.2.5 Převod nebo prodej majetku ve vlastnictví žadatel třetím osobám a partnerům, předpokládané termíny změn vlastnictví

Pro projekt není relevantní. V rámci projektu není uvažován převod nebo prodej majetku ve vlastnictví žadatele třetím osobám ani partnerům.

8.2.6 Pronájem majetku třetím osobám, předpokládané termíny změn

Pro projekt není relevantní. V rámci projektu není uvažován pronájem majetku třetím osobám.



9 Výstupy projektu

9.1 Přehled výstupů projektu a jejich kvantifikace

9.1.1 Definovaný výstup projektu

Hlavním výstupem projektu bude informační systém komunikace s obcemi (aplikace), HW a obslužný SW a vysokorychlostní datová síť potřebná pro bezvadný, bezvýpadkový a bezpečný chod IS.

Výstupem projektu bude IS komunikace s obcemi (1 ks) - aplikační nástroj určený ke sdílení dat a komunikaci manažerských týmů a dalších složek včetně krizového řízení v rámci kraje.

9.1.2 Průkazné doložení a termín splnění cílů projektu

Zahájení fyzické realizace projektu je k 01. 09. 2016. Ukončení fyzické realizace projektu se předpokládá 31. 12. 2019. Cíle projektu budou dosaženy a naplněny k datu 31. 12. 2019.

Dle podmínek výzvy č. 28 IROP jsou pro projekt povinné následující monitorovací indikátory:

- Indikátor č. 3 05 00 – Počet pořízených informačních systémů
- Indikátor č. 3 05 15 – Nová funkcionality informačního systému

K datu ukončení realizace projektu 31. 12. 2019 budou dosaženy indikátory 3 05 00 Počet pořízených informačních systémů a 3 05 15 Nová funkcionality informačního systému (viz kapitola 9.2 Studie proveditelnosti). Skutečně dosaženou hodnotu obou monitorovacích indikátorů při ukončení realizace projektu žadatel vykáže v závěrečné zprávě o realizaci.

9.2 Indikátory

Zahájení realizace projektu je k 01. 09. 2016. Ukončení fyzické realizace projektu se předpokládá 31. 12. 2019. Cíle projektu budou dosaženy a naplněny k datu 31. 12. 2019.

Dle podmínek výzvy č. 28 IROP jsou pro projekt povinné následující monitorovací indikátory:

- Indikátor č. 3 05 00 – Počet pořízených informačních systémů
- Indikátor č. 3 05 15 – Nová funkcionality informačního systému

K datu ukončení realizace projektu budou dosaženy indikátory 3 05 00 Počet pořízených informačních systémů a 3 05 15 Nová funkcionality informačního systému. Skutečně dosaženou hodnotu obou monitorovacích indikátorů při ukončení realizace projektu žadatel vykáže v závěrečné zprávě o realizaci.

9.2.1 Indikátor – Počet pořízených informačních systémů

Informace o indikátoru Počet pořízených informačních systémů jsou uvedeny v následující tabulce.

Počet pořízených informačních systémů	
Číslo indikátoru:	3 05 00
Výchozí hodnota indikátoru (počet IS):	0



Počet pořízených informačních systémů	
Datum výchozí hodnoty indikátoru:	01. 09. 2016 (datum zahájení projektu)
Cílová hodnota indikátoru (počet IS):	01
Datum cílové hodnoty indikátoru:	31. 12. 2019 (datum ukončení projektu)
Popis hodnoty indikátoru:	Cílem realizace projektu je pořízení IS komunikace s obcemi (ISKO) podporujícího agendu strategického řízení, koordinace a její činnosti zejména ve vztahu k příslušným orgánům činným při řízení důležitých situací v rámci kraje.
Metoda měření indikátoru:	Indikátor bude měřen jako skutečně dosažená hodnota naimplementovaného informačního systému při ukončení realizace projektu: ▪ 1 = byl naimplementován 1 nový IS (ISKO) ▪ 0 = nebyl implementován nový IS (ISKO) Naplnění indikátoru bude ověřeno primárně na základě předávacích a akceptačních protokolů a sekundárně na základě ověření naplnění indikátoru 3 05 15. Indikátor bude naplněn spuštěním ostrého provozu ISKO. Žadatel bude vykazovat hodnotu indikátoru na celé jednotky (ne na desetinné číslo). Žadatel musí dosáhnout 100 % plánované hodnoty indikátoru (1 nový IS). Žadatel bude vykazovat hodnotu indikátoru na celé jednotky (ne na desetinné číslo).
Vykazování dosažené hodnoty indikátoru:	Dosažené hodnoty indikátoru bude žadatel vykazovat v systému MS2014+ prostřednictvím: ▪ Průběžných zpráv o realizaci projektu ▪ Závěrečné zprávy o realizaci projektu ▪ Zpráv o udržitelnosti projektu

Tabulka č. 28 – Popis indikátoru č. 3 05 00 Počet pořízených informačních systémů

9.2.2 Indikátor – Nová funkcionality informačního systému

Informace o indikátoru Nová funkcionality informačního systému jsou uvedeny v následující tabulce.

Nová funkcionality informačního systému	
Číslo indikátoru:	3 05 15
Výchozí hodnota indikátoru (počet funkcionalit):	0



Nová funkcionální informační systém	
Datum výchozí hodnoty indikátoru:	01. 09. 2016 (datum zahájení projektu)
Cílová hodnota indikátoru (počet funkcionalit):	04
Datum cílové hodnoty indikátoru:	31. 12. 2019 (datum ukončení projektu)
Popis hodnoty indikátoru - Informační systém komunikace s obcemi (ISKO):	Funkcionality IS: ▪ Funkcionality č. 1 – Elektronické vnitřní procesy: ▪ Řešení IS komunikace s obcemi zajistí úplnou elektronizaci procesu předávání informací a dokumentových podkladů pro potřeby strategického řízení a koordinací managementu kraje a ORP (mapy, dokumenty, texty apod.), rozesílání datových zpráv při řešení nejen krizových situací (předávání informací mezi Odděleními krizového řízení žadatele a managementem obcí, krizovými štáby obcí a složkami Integrovaného záchranného systému), videokonferenční (telekonferenční) propojení jednotlivých štábů Krajského úřadu Pardubického kraje a obcí s rozšířenou působností i možnost vyhodnocení průběhu prací těchto štábů a poučení se z průběhu všech situací (IS bude podporovat záznam veškeré činnosti nad prezentovanými datovými podklady). ▪ Funkcionality č. 2 – Zajištění provozní spolehlivosti a bezpečnosti: ▪ Projekt prostřednictvím centrálního serverového řešení IS komunikace s obcemi a využití vlastní (dedikované) datové sítě maximalizuje úroveň bezpečnosti a provozní spolehlivosti ISKO a obecně také naplňuje požadavky zákona č. 205/2017 Sb. o kybernetické bezpečnosti na významné informační systémy. ▪ Funkcionality č. 3 – Zrychlení, zjednodušení a elektronizace vnitřních procesů: ▪ Řešení projektu umožní zrychlit přípravu a předávání (sdílení) plánovací dokumentace strategického řízení a koordinace (např. krizové plány, havarijní plán, vnější havarijní plány apod.). Dokumenty budou moci díky řešení projektu vznikat a být automaticky sdíleny v plně elektronické podobě bez nutnosti jejich konverze do listinné podoby nebo distribuce přes fyzické nosiče (např. CD/DVD). ▪ Funkcionality č. 4 – Zrychlení, zjednodušení a elektronizace



Nová funkcionální informačního systému	
	vnitřních procesů: Řešení projektu zároveň zrychlí a zjednoduší výkon agend, kdy v průběhu řízení důležitých situací nebude nutné vybírat vhodné informační a komunikační kanály, ale bude možné vše předávat, sdílet a komunikovat "z jednoho místa" (přímo v prostředí IS komunikace s obcemi) .
Metoda měření indikátoru:	Indikátor bude měřen jako skutečně dosažená hodnota naimplementovaných funkcionalit informačního systému při ukončení realizace projektu: Nové funkcionality jsou součástí požadovaných funkcionalit komplexního městského informačního systému. Naplnění indikátoru bude ověřeno na základě předávacích a akceptačních protokolů (ověření existence požadovaných funkcionalit) - konkrétně: Indikátor bude naplněn spuštěním ostrého provozu pořízeného nového IS. Žadatel bude vykazovat hodnotu indikátoru na celé jednotky (ne na desetinné číslo). Žadatel musí realizovat nejméně 3 nové funkcionality pro každý nový nebo modernizovaný IS. Překročení hodnoty indikátoru není sankcionováno.
Vykazování dosažené hodnoty indikátoru:	Dosažené hodnoty indikátoru bude žadatel vykazovat v systému MS2014+ prostřednictvím: - Průběžných zpráv o realizaci projektu - Závěrečné zprávy o realizaci projektu - Zpráv o udržitelnosti projektu

Tabulka č. 29 – Popis indikátoru č. 3 05 15 Nová funkcionální informačního systému

9.3 Vazba monitorovacích indikátorů na cíle projektu a podporované aktivity

Oba dva monitorovací indikátory projektu – indikátor č. 3 05 00 Počet pořízených informačních systémů a indikátor č. 3 05 15 Nová funkcionální informačního systému – jsou navázány na definované cíle a podporované aktivity projektu, jejichž výstupem je pořízení a implementace sady nových informačních systémů s definovanými funkcionalitami, které umožní souhrn poskytovaných funkcí za účelem zkvalitnění a zefektivnění poskytovaných služeb i zefektivnění vnitřních procesů žadatele.

9.4 Očekávané významné multiplikační efekty projektu a jejich kvantifikovaný odhad

Projekt by měl sloužit jako další rozšíření aplikační základny žadatele i jako nástroj pro naplnění požadavků legislativy a reálných potřeb žadatele v oblasti strategického řízení a koordinace. Díky zvýšení bezpečnosti a provozní spolehlivosti se významně sníží riziko výpadku datových spojů a komunikačních kanálů mezi krajem, ORP a dalšími subjekty, čímž kraj preventivně předchází možným škodám vzniklým v důsledku narušení předávání dat a/nebo komunikačních kanálů.



10 Přípravenost projektu k realizaci

10.1 Technická připravenost

10.1.1 Majetkoprávní vztahy

Žadatel o dotaci je oprávněným žadatelem do výzvy IROP č. 28. Veškerý v projektu nově pořizovaný majetek bude umístěn v prostorách sídla žadatele.

10.1.2 Přípravenost projektové dokumentace

V rámci projektu se nepředpokládají stavební akce.

Pro potřeby projektu je zpracována Studie proveditelnosti a další povinné přílohy žádosti vč. projektové žádosti. V průběhu zpracování Studie proveditelnosti a žádosti byly zpracovány potřebné podklady – zejména popis technické řešení projektu. Tyto podklady budou výchozí pro zpracování zadávacích podmínek k plánované veřejné zakázce.

Žadatel dále disponuje základní sadou šablon projektové dokumentace (dokumentace určené k řízení projektu dle mezinárodně platných pravidel projektového řízení), které bude průběžně využívat během realizace projektu podle svých aktuálních potřeb.

Dokumentace projektu je tak připravena a plně zohledňuje technické požadavky na realizaci projektu.

10.1.3 Přípravenost dokumentace k zadávacím a výběrovým řízením

Projekt předpokládá realizaci celkem dvě zadávací řízení souvisejícího s přímou realizací hlavních podporovaných aktivit projektu. Jedná se o:

- VZ 01 – Řešení ISKO (dodávka)
- VZ 02 – Dodávka RDS (dodávka)

Vedlejší (veřejné zakázky malého rozsahu / přímé objednávky):

- VZ 03 – Rozšíření Regionální datové sítě I. - studie proveditelnosti (služby)
- VZ 04 – Administrace VZ (služby)
- VZ 03 – Odborné konzultace a dozor při implementaci IS a RDS (služby)

Základní parametry primárních zadávacích řízení (VZ 01) jsou nastaveny v rámci této Studie proveditelnosti a jejích příloh. Parametry doplňkových veřejných zakázek vychází z konkrétních potřeb projektu (VZ 02 – VZ 08). Zakázky malého rozsahu budou žadatelem zajištěny v souladu s interními předpisy žadatele a s Metodickým pokynem pro oblast zadávání zakázek pro programové období 2014–2020.

Dokumentace k zadávacím řízením (VZ 01, VZ 02) bude žadatelem zpracována v průběhu přípravné a zejména realizační fáze projektu, a to ve spolupráci s externími dodavateli (expertní služby) – konzultanty technického řešení a dozoru IS a RDS.

Při pořizování dodávek i služeb vstupujících do projektu budou žadatelem plně dodrženy všechny podmínky a požadavky pro zadávání veřejných zakázek dle platné metodiky IROP i dle legislativní úpravy platné pro zadávání veřejných zakázek.



10.2 Organizační připravenost

Žadatel je připraven projekt realizovat v plném rozsahu, organizační připravenost je popsána v níže uvedených podkapitolách.

10.2.1 Popis procesů – organizace, odpovědnost, schvalování a kontrola v jednotlivých fázích realizace projektu (přípravná, realizační, provozní)

10.2.1.1 Organizační model pro přípravnou fázi projektu

Organizační a technické zajištění přípravy projektu bude zabezpečeno pracovním týmem, který bude složen z následujících rolí:

- Ředitel projektu
- Projektový manažer (Vedoucí projektu)
- Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)
- Finanční manažer projektu
- Administrátor projektu

Detaily organizace projektu v přípravné (předinvestiční) fázi jsou uvedeny v kapitole 6.1 Studie proveditelnosti.

10.2.1.2 Organizační model pro realizační fázi projektu

Do realizace projektových aktivit budou zapojeni pracovníci vykonávající manažerské a administrativní činnosti a odborníci z praxe s cílem zaručit kontinuitu obsahu i výstupu projektu.

Organizační a technické zajištění realizace projektu bude zabezpečeno projektovým týmem, který bude složen z následujících rolí:

- Ředitel projektu
- Projektový manažer (Vedoucí projektu)
- Odborný garant projektu (Technický manažer projektu)
- Finanční manažer projektu
- Právník projektu
- Administrátor projektu

Detaily organizace projektu v realizační (investiční) fázi jsou uvedeny v kapitole 6.2 Studie proveditelnosti.

10.2.1.3 Organizační model pro provozní fázi projektu

Projekt v provozní fázi (fázi udržitelnosti) bude řízen a koordinován relevantními zaměstnanci příslušných organizačních útvarů žadatele.

10.2.2 Využití nakupovaných služeb

Projekt je z větší části řešen dodavatelsky, protože vývoj vlastního řešení informačního systému by nebyl efektivní, jak z pohledu časového, tak i z pohledu finančního.

V rámci plánované dodávky (výběrového řízení) se jedná o pořízení (nákup IS, SW a potřebného HW a datových sítí) a následnou implementaci řešení projektu. V průběhu projektu bude dále třeba ověřit bezpečnost celého řešení.



Dále byly / budou služby využity při zpracování Studie proveditelnosti a bude zajištěna povinná publicita projektu. Součástí externích služeb budou také expertní služby - technický dozor nad implementací pořizovaného řešení.

10.2.3 Provozovatel projektu, pokud se liší od žadatel dotace

Tato kapitola je pro popis projektu nerelevantní – provozovatelem projektu bude žadatel.

10.3 Plán zdrojů financování

10.3.1 Způsob financování realizační fáze projektu

Finanční suma pokrývající cenu projektu se skládá ze tří základních složek. První je procentně stanovená část ceny projektu placená žadatelem, tvořící spoluúčast žadatele na nákladech projektu. Druhou je procentně stanovená část ceny projektu hrazená ze státního rozpočtu a třetí je procentně stanovená část ceny projektu hrazená ze zdrojů Evropské unie.

V případě Integrovaného regionálního operačního programu, specifický cíl 3.2, výzva 28 podíl financování pro obce z celkových způsobilých výdajů je finanční suma členěna takto:

- 85 % Evropský fond pro regionální rozvoj,
- 5 % státní rozpočet,
- 10 % rozpočet žadatel dotace.

Plán jednotlivých výdajů, tj. požadavky na alokaci do rozpočtu žadatele jsou uvedeny v kapitole 11 Studie proveditelnosti.

Projekt je pro žadatele (vlastníka) finančně ztrátový, a to i při započítání vlivu financování. Žadatel bude muset počítat s výdaji pro realizaci a udržení projektu v letech 2020 až 2025. Provozní fáze bude hrazena z rozpočtu žadatele ve výši 100 % nákladů.

Projekt je za daných předpokladů finančně udržitelný a požadovaná výše podpory nepřevyšuje maximální výši podpory danou výzvou. Udržitelnost projektu plyne především z toho, že finanční zdroje na investici i provoz projektu jsou z veřejných zdrojů, projekt není závislý na půjčkách na finančním trhu nebo příjmech z provozované činnosti (neexistují) a projekt je po všech stránkách efektivně navržen (legislativně, technicky a ekonomicky).

10.3.2 Způsob financování provozní fáze projektu

Provozní fáze projektu bude plně financována z prostředků žadatele.



11 Finanční analýza

Celkové výdaje projektu plánované v předinvestiční (přípravné) a investiční (realizační) fázi projektu (období 09/2016 – 12/2019) **jsou odhadovány ve výši 135 583 040 Kč.** Z toho **celkové způsobilé výdaje projektu dosahují částky 99 983 040 Kč.** Uvedená částka zahrnuje hodnoty jak pro hlavní, tak i pro vedlejší aktivity projektu.

V rámci hlavních aktivit projektu bude pořízen zejména informační systém komunikace s obcemi (dlouhodobý nehmotný investiční majetek), datové sítě (RDS) a HW vybavení pro řízení RDS (dlouhodobý a drobný hmotný investiční majetek). Vedlejší aktivity budou dále zajištěny nákupem zboží týkajícího se zajištění **povinné publicity projektu**, službami podporujícími **zpracování studie proveditelnosti**, službami podporujícími **zpracování zadávacích podmínek k veřejné zakázce a organizaci výběrových řízení** a službami **odborných konzultací a dozoru při implementaci pořizovaného informačního systému a RDS.**

Převážná část z celkových způsobilých výdajů 99 983 040 Kč ve výši 98 125 690 Kč, tj. 98,14 %, tvoří investiční výdaje na hlavní aktivitu projektu (pořízení IS / HW / datových sítí), zbylých 1,86 % (částka 1 857 350 Kč) tvoří náklady na vedlejší aktivity projektu, které zahrnují investiční služby přímo související s dodávkou IS a datových sítí vč. souvisejícího HW řešených projektem a neinvestiční náklady na povinnou publicitu a nákupy služeb bezprostředně souvisejících s realizací projektu. Tímto žadatel splňuje kritérium přijatelnosti projektu, tj. nepřekračuje povolený limit 15 % celkových způsobilých výdajů projektu na vedlejší aktivity projektu.

Součástí nákladů na realizaci projektu jsou i "zbytkové položky pro realizaci hlavních aktivit projektu", tj. náklady přesahující maximální možný 100 mil. rozpočet projektu. Žadatel předpokládá, že díky otevřeným výběrovým řízením dojde k úsporám v investiční i neinvestiční části projektu a část z těchto nezpůsobilých výdajů bude možno v projektu ještě uplatnit.

Celkové způsobilé výdaje projektu ve výši 99 983 040 Kč budou spolufinancovány z:

- 85 % ze zdrojů Evropské unie – 84 985 584,00 Kč,
- 5 % ze státního rozpočtu – 4 999 152,00 Kč,
- 10 % z vlastních zdrojů žadatele – 9 998 304,00 Kč.

11.1 Podrobný položkový rozpočet způsobilých výdajů projektu

Rozpočet projektu zahrnuje následující položky:

- **Informační systém komunikace s obcemi** - IS určený pro koordinaci a řízení strategických situací v kraji
- **Datová síť** - rozšíření stávající RDS do 10 nových ORP na území kraje
- **Technologické vybavení RDS** - technologické HW prvky potřebné pro bezchybný chod RDS

Podrobný položkový rozpočet způsobilých výdajů projektu je uveden v následující tabulce.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Kód	Název	Počet ks	Částka celkem	Aktivita	VZ
1	Celkové výdaje		135 583 040 Kč	-	-
1.1	Celkové způsobilé výdaje		99 983 040 Kč	-	-
1.1.1	Celkové způsobilé výdaje - investiční (hlavní aktivita)		98 125 690 Kč	-	-
1.1.1.1	Pořízení majetku		98 125 690 Kč	-	-
1.1.1.1.1	Pořízení drobného hmotného majetku		1 324 890 Kč	-	-
	NAS server	2	80 000 Kč	hlavní	VZ 02
	SSD 150 GB	12	145 000 Kč	hlavní	VZ 02
	PE (10GE) směrovač - transceiver	2	65 340 Kč	hlavní	VZ 02
	Edge Router - transceiver	2	72 600 Kč	hlavní	VZ 02
	PE směrovač - transceiver	22	532 400 Kč	hlavní	VZ 02
	Mux/demux - MUX Bidi 8CH (3 páry)	3	108 900 Kč	hlavní	VZ 02
	Rack	4	48 400 Kč	hlavní	VZ 02
	UPS	7	127 050 Kč	hlavní	VZ 02
	Zdroj pro HP 5800SFP	12	145 200 Kč	hlavní	VZ 02
1.1.1.1.2	Pořízení drobného nehmotného majetku		0 Kč	-	-
1.1.1.1.3	Pořízení dlouhodobého hmotného majetku		93 763 700 Kč	-	-
	Aplikační server (ISKO)	2	470 000 Kč	hlavní	VZ 02
	PE (10GE) směrovač	2	266 200 Kč	hlavní	VZ 02
	Edge Router	2	435 600 Kč	hlavní	VZ 02
	Netflow Probe	2	1 742 400 Kč	hlavní	VZ 02
	Netflow Collector	1	1 197 900 Kč	hlavní	VZ 02
	PE směrovač	22	4 791 600 Kč	hlavní	VZ 02
	Datová síť (vlákna)	1	84 860 000 Kč	hlavní	VZ 02
1.1.1.1.4	Pořízení dlouhodobého nehmotného majetku		3 037 100 Kč	-	-
	IS komunikace s obcemi	1	3 037 100 Kč	hlavní	VZ 01



	Celkové způsobilé výdaje - investiční (vedlejší aktivity) ¹		1 579 050 Kč		
1.1.1.1.5	Pořízení služeb bezprostředně souvisejících s realizací projektu		1 579 050 Kč	-	-
	Studie proveditelnosti	-	369 050 Kč	vedlejší	VZ 03
	Odborné konzultace a dozor při implementaci IS a RDS	-	1 210 000 Kč	vedlejší	VZ 05
1.1.2	Celkové způsobilé výdaje - neinvestiční		278 300 Kč	-	-
1.1.2.1	Nákupy služeb		242 000 Kč	-	-
1.1.2.1.1	Pořízení služeb bezprostředně souvisejících s realizací projektu		242 000 Kč	-	-
	Zpracování ZD		60 500 Kč	vedlejší	VZ 03
	Administrace VZ		181 500 Kč	vedlejší	VZ 04
1.1.2.1.2	Stavební úpravy		0 Kč	-	-
1.1.2.2	Publicita projektu		36 300 Kč	-	-
1.1.2.2.1	Povinná publicita		36 300 Kč	vedlejší	objednávka
1.2	Celkové nezpůsobilé výdaje		35 600 000 Kč	-	-
1.2.1	Celkové nezpůsobilé výdaje - investiční		35 600 000 Kč	-	-
	Datová síť	1	35 600 000 Kč	hlavní	VZ 02
1.2.1	Celkové nezpůsobilé výdaje - neinvestiční		0 Kč	-	-

Tabulka č. 30 – Podrobný položkový rozpočet projektu

¹ Pozn. zpracovatele Studie proveditelnosti: Vzhledem k charakteru služeb bezprostředně souvisejících s realizací projektu (studie proveditelnosti, expertní a konzultační služby technického řešení) a způsobu účtování žadatele, jsou tyto služby v rozpočtu projektu vedeny jako **služby investičního charakteru** (investiční položky - služby přímo podmiňující a/nebo zhodnocující majetek pořizovaný v rámci projektu). U těchto služeb se stále **jedná o náklady na vedlejší aktivity projektu** a jsou tak započítávány do stanoveného 15% limitu. V žádosti vedené v IS MS2014+ budou tyto výdaje vedeny pod povinnými položkami 1.1.2.1.1 "Pořízení služeb bezprostředně souvisejících s realizací projektu" v celkových způsobilých výdajích neinvestičních (kód položky 1.1.2). **Veškeré tyto výdaje jsou ve vztahu k projektu způsobilé.**



11.2 Jiné čisté peněžní příjmy během realizace projektu

Žadatel nepředpokládá jiné čisté peněžní příjmy během realizace ani provozu projektu.

11.3 Plán cash-flow v realizační a v provozní fázi projektu v členění po letech

Investice bude plně hrazena z finančních prostředků žadatele s ex-post profinancováním 100 % způsobilých výdajů. Fáze udržitelnosti předpokládá převážně maintenance a technickou podporu celého řešení projektu. Období udržitelnosti je kalkulováno na 60 měsíců dle harmonogramu projektu. Náklady fáze udržitelnosti budou hrazeny z rozpočtu příjemce a jsou kalkulovány na dobu udržitelnosti projektu, tzn. v délce pěti let.

Položka	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Investice	429 550	6 658 000	128 495 490	0	0	0	0	0	0
Provoz	0	0	835 492	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967
Celkem	429 550	6 658 000	129 330 982	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967

Tabulka č. 31 – Kalkulace nákladů v investiční fázi a ve fázi udržitelnosti projektu

Pozn. zpracovatele Studie proveditelnosti: Vzhledem k charakteru projektu jsou všechny náklady považovány za fixní. Ve fázi udržitelnosti nebudou vznikat žádné čisté výnosy. Náklady fáze udržitelnosti spojené s maintenance, podporou a rozvojem pořízeného IS a RDS + HW budou kryty rozpočtem příjemce. Roční provozní náklady byly na základě průzkumu trhu stanoveny ve výši 10 025 900 Kč vč. DPH. Výstupy projektu bude příjemce bezúplatně poskytovat ORP zapojeným do nově rozšířené RDS.



11.4 Vyhodnocení plánu cash-flow

11.4.1 Vyhodnocení plánu cashflow

Operační cash-flow	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Příjmy z provozu (tržby)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem příjmy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady projektu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investiční	369 050	6 446 500	128 489 190	0	0	0	0	0	0
Neinvestiční	60 500	211 500	6 300	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	0	0	835 492	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967
Celkem výdaje	429 550	6 658 000	129 330 982	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967
Roční cash flow	-429 550	-6 658 000	-129 330 982	-10 025 900	-10 025 900	-10 025 900	-10 025 900	-10 025 900	-3 341 967

Tabulka č. 32 – Operační cashflow

Protože samotný projekt nemá generovat příjmy, byl kladen velký důraz na zabezpečení finančních zdrojů nejen v investiční fázi, ale především ve fázi udržitelnosti projektu. Dostatek likvidních prostředků po celou dobu realizace a udržitelnosti projektu bude zaručen zajištěním dlouhodobého zdroje krytí záporných cash flow prostřednictvím přímého příjmu z rozpočtu žadatele a z dotace (realizační fáze) a dále přímo z rozpočtu žadatele (fáze udržitelnosti). Likvidita je dále podpořena uváženým navržením harmonogramu s dostatečným prostorem na realizaci aktivit projektu.



11.4.2 Zdůvodnění negativního cash-flow v některém období a zdroj prostředků a způsob překlenutí

Vzhledem k výsledku operačního cash-flow (negativní cash-flow v průběhu celé realizace i provozu projektu) bude investiční část projektu předfinancována z rozpočtu žadatele a dále proplacena z dotace v rámci IROP a z prostředků státního rozpočtu v rozsahu 100 % uznatelných nákladů. Fáze udržitelnosti pak bude plně hrazena z rozpočtu žadatele.

V přehledu finančního cash-flow je zohledněn předpoklad průběžného proplácení vynaložených investičních nákladů, který zajistí neutrální cash-flow.

Finanční cash-flow	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Příjmy - rozpočet žadatele	429 550	-2 895 590	-41 920 392	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967
Příjmy - dotace IROP	0	4 511 418	80 474 167	0	0	0	0	0	0
Příjmy - státní rozpočet	0	265 378	4 733 775	0	0	0	0	0	0
Příjmy z provozu (tržby)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem příjmy	429 550	1 881 205	43 287 549	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967
Náklady projektu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
investiční	369 050	6 446 500	128 489 190	0	0	0	0	0	0
neinvestiční	60 500	211 500	6 300	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	0	0	835 492	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967
Celkem výdaje	429 550	6 658 000	129 330 982	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	10 025 900	3 341 967
Roční cash flow	0 Kč	4 776 795 Kč	86 043 433 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč

Tabulka č. 33 – Finanční cashflow



11.5 Výsledky finanční analýzy

Projekt nemá generovat žádné příjmy, tudíž se z finančního hlediska jedná o nenávratnou investici. Cílem projektu ale není přímé generování zisku, nýbrž veřejná služba poskytovaná žadatelem. Hodnota investice je vyjádřena především její užitností pro cílové skupiny, kterými jsou veřejnost, podnikatelé (soukromoprávní subjekty) a zaměstnanci OVM. Popis přínosů realizace projektu po jednotlivých beneficiitech je součástí kapitoly 3.2 - Popis cílových skupin projektu.

Hodnocený projekt negeneruje finanční příjmy a jedním z ukazatelů finanční analýzy, který lze u něj vyčíslit, je čistá současná hodnota v rámci návratnosti investice pro FA (FNPV). Ta vyšla -131 858 992,61 Kč a je vyhovující pro projekty nad 5 mil. Kč.

Návratnost investice

Název	Hodnota	Znak	Od	Do	Popis
Čistá současná hodnota	-131 858 992,61	Menší než	0,00		Vyhovující
Doba návratnosti investice	0,00				
Index rentability	-1,32				
Vnitřní výnosové procento					

Tabulka č. 34 – Výsledek FA (FNPV) projektu



12 Analýza a řízení rizik

V rámci projektu Modernizace infrastruktury pro sdílení informací a dat s obcemi Pardubického kraje byla identifikována rizika v oblasti:

- technické,
- finanční,
- právní
- a provozní.

Identifikovaná rizika projektu jsou uvedena v následující tabulce. U každého rizika je uvedeno vyhodnocení závažnosti a pravděpodobnosti výskytu / četnosti rizika včetně návrhu na jeho předcházení / eliminaci.

Druh rizika a fáze projektu, ve které je možné riziko očekávat	Závažnost rizika (1 – nejnižší, 5 – nejvyšší)	Pravděpodobnost výskytu / četnosti rizika	Předcházení / eliminace rizika
Technická rizika			
Nedostatky v projektové dokumentaci (přípravná a realizační fáze projektu)	3	2	Bude vybrán kvalifikovaný zpracovatel projektové dokumentace s prokazatelnými zkušenostmi s tvorbou dokumentace obdobného charakteru, v případě potřeby bude provedeno jeho vhodné usměrnění. Členem projektového týmu bude zároveň role administrátor projektu, který bude primárně zodpovědný za konzistenci veškerého konání v projektu s pravidly ESIF, včetně projektové dokumentace.
Dodatečné změny požadavků investora (realizační fáze projektu)	2	1	Technická i funkční specifikace byla vytvořena za spolupráce osob zodpovědných za výkon procesů podporovaných řešením projektu.
Nedostatečná koordinace implementačních prací (realizační fáze projektu)	2	2	Koordinaci implementačních prací bude zajišťovat projektový manažer spolu s odborným garantem projektu. Tito členové projektového týmu budou zajišťovat dohled nad dodavatelem a vytvářet potřebné podmínky pro rychlou a kvalitní koordinaci. Koordinace prací mezi dodavatelem a pracovníky žadatele bude zajištěna jednotným managementem



Druh rizika a fáze projektu, ve které je možné riziko očekávat	Závažnost rizika (1 – nejnižší, 5 – nejvyšší)	Pravděpodobnost výskytu / četnosti rizika	Předcházení / eliminace rizika
			projektu. Případné činnosti subdodavatelů budou smluvně regulovány formou vymahatelných podmínek spolupráce s dodavatelem, resp. dalších (sub)dodavatelů.
Výběr nekvalitního dodavatele (realizační fáze projektu)	3	1	Žadatel jakožto veřejný zadavatel má bohaté zkušenosti s realizací zadávacích řízení. Součástí podmínek zadávacího řízení budou reference dodavatele, požadavek na záruku a servis dodaného řešení, včetně vymahatelných garancí.
Nedodržení termínu realizace (realizační fáze projektu)	4	2	Bude kladen důraz na preciznost formulace smluvních podmínek, včetně nekompromisního vyžadování kvality také u dílčích výsledků projektu. Budou probíhat periodické a další kontroly, jejichž průběh, přijatá opatření a následné kontroly budou dokumentovány. Dodavatel bude vázán smlouvou, ve které budou dohodnuty progresivní sankce za případné nedodržení akceptačních kritérií řešení. Žadatel nadefinuje a vytvoří veškeré podmínky pro zajištění plynulé realizace projektu a bude udržovat aktuální harmonogram včetně požadované součinnosti definované v čase.
Živelné pohromy (realizační a provozní fáze projektu)	2	1	Bude nastaven systém zálohování a obnovy dat, vč. programového vybavení.
Zvýšení cen vstupů (realizační fáze projektu)	1	1	Rozpočet projektu je sestaven realisticky, i s ohledem na případné zvýšení cen relevantních vstupů projektu.



Druh rizika a fáze projektu, ve které je možné riziko očekávat	Závažnost rizika (1 – nejnižší, 5 – nejvyšší)	Pravděpodobnost výskytu / četnosti rizika	Předcházení / eliminace rizika
Nekvalitní projektový tým (realizační fáze projektu)	1	1	Členové projektového týmu budou vybráni na základě své specializace, odbornosti a zkušeností. Budou to pracovníci, kteří mají přesně stanovené kompetence a odpovědnosti a na jejichž činnost dohlíží projektový manažer.
Finanční rizika			
Neobdržení dotace (realizační fáze projektu)	4	2	V případě neposkytnutí dotace, se bude žadatel snažit prostředky zajistit v rámci běžného rozpočtu. Bude však otázkou priorit organizace, které rozvojové aktivity bude chtít finančně podpořit.
Nedostatek finančních prostředků na předfinancování a v průběhu realizace projektu (přípravná a realizační fáze projektu)	4	1	Žadatel je připraven využít vlastních finančních prostředků na předfinancování výdajů projektu, jak ve fázi přípravy, tak i ve fázi realizace.
Nezpůsobilost výdajů (realizační a provozní fáze projektu)	3	2	Žadatel koncipoval rozpočet projektu na základě Specifických podmínek pro žadatele a žadatel výzvy č. 28 IROP.
Právní rizika			
Nedodržení pokynů pro zadávání VZ (realizační fáze projektu)	3	1	Žadatel jakožto veřejný zadavatel má bohaté zkušenosti s realizací zadávacích řízení, řídí se platnou legislativou i vnitřními řídicími dokumenty, pro realizaci výběrového řízení jsou používány i konzultace specialistů na pravidla výběrového řízení dle pokynů IROP výzvy č. 28.



Druh rizika a fáze projektu, ve které je možné riziko očekávat	Závažnost rizika (1 – nejnižší, 5 – nejvyšší)	Pravděpodobnost výskytu / četnosti rizika	Předcházení / eliminace rizika
Nedodržení podmínek IROP (realizační a provozní fáze projektu)	2	1	Členem projektového týmu bude administrátor projektu, který bude primárně zodpovědný za konzistenci veškerého konání v projektu s pravidly ESI fondů. Bude zajištěna propagace projektu, budou definovány povinnosti žadatel prostředků z ESI fondů v tomto projektu a bude probíhat pravidelná kontrola jejich dodržování.
Nedodržení právních norem ČR, EU (přípravná, realizační a provozní fáze projektu)	3	1	Žadatel se řídí platnou legislativou i vnitřními řídicími dokumenty ve všech oblastech své činnosti. Projektový manažer projektu bude spolupracovat s příslušným odborem žadatele v této věci.
Nevyřešené vlastnické vztahy (provozní fáze projektu)	3	1	Žadatel má vyřešené veškeré vlastnické vztahy související s realizací a výstupy projektu.
Provozní rizika			
Neplnění dodavatelských smluv (realizační a provozní fáze projektu)	4	1	Smluvními podmínkami bude zajištěna odpovědnost dodavatele za realizaci řešení a bezchybný provoz programového vybavení po celou dobu jeho životnosti v definovaných parametrech. Vlastními kapacitami pak bude zajištěno projektové řízení ve fázi realizace a dohled kvalitativních parametrů provozu ve fázi provozu.
Nedodržení indikátorů (realizační a provozní fáze projektu)	3	1	Monitorovací ukazatele byly na samém počátku projektu zvoleny s ohledem na reálnost jejich naplnění.



Druh rizika a fáze projektu, ve které je možné riziko očekávat	Závažnost rizika (1 – nejnižší, 5 – nejvyšší)	Pravděpodobnost výskytu / četnosti rizika	Předcházení / eliminace rizika
Nedostatek finančních prostředků v provozní fázi projektu (provozní fáze projektu)	3	2	Žadatel má s provozem obdobných investic zkušenosti. Prostředky budou zajištěny v rámci běžného rozpočtu žadatele, náklady provozní fáze nepředstavují nadměrné zatížení rozpočtu žadatele. Garance cen bude zajištěna smluvně. V případě odůvodněného nárůstu výdajů budou tyto zajištěny z vlastních zdrojů žadatele. Smluvními podmínkami bude zajištěna odpovědnost dodavatele za bezchybný provoz programového vybavení po celou dobu jeho životnosti v definovaných parametrech.

Tabulka č. 35 – Analýza rizik projektu



13 Vliv projektu na horizontální kritéria

V obecné rovině lze konstatovat, že projekt je neutrální k jednotlivým horizontálním principům.

13.1 Horizontální princip "Podpora rovných příležitostí a nediskriminace"

Projekt je neutrální k horizontálnímu principu "Podpora rovných příležitostí a nediskriminace".

Žadatel prostudoval dostupné informační zdroje zabývající se problematikou rovných příležitostí. Žadatel se touto problematikou neustále zabývá s cílem, aby složení jeho zaměstnanců bylo vyrovnané a nebyla bezdůvodně upřednostňována žádná skupina.

Pardubický kraj a všichni relevantní zaměstnanci se seznámili s příslušnými materiály upravující problematiku rovných příležitostí. Projekt je v plném souladu s problematikou rovných příležitostí. Dopady projektu na naplňování principu však není možné kvantifikovat.

13.2 Horizontální princip "Podpora rovnosti mezi muži a ženami"

Projekt je neutrální k horizontálnímu principu "Podpora rovnosti mezi muži a ženami".

Žadatel realizuje postupy při prosazování rovných příležitostí žen a mužů. Veškeré procesy a činnosti Pardubického kraje jsou plně v souladu s principy rovných příležitostí. Účastníci a účastnice projektu budou průběžně informováni, že v rámci projektu jsou uplatňovány rovné příležitosti a zároveň, že mají možnost předkládat návrhy či stížnost, pokud by narazili na jakýkoliv projev diskriminace, a tyto budou následně řešeny.

Celková koncepce projektu bude klást důraz na respektování horizontálních témat. Účastníci projektu budou dostatečně poučeni o tomto principu tak, aby došlo k jeho důkladnému zakomponování do řešení projektu. Dopady projektu na naplňování principu však není možné kvantifikovat.

13.3 Horizontální princip "Udržitelný rozvoj"

Projekt je neutrální k horizontálnímu principu "Udržitelný rozvoj". Dopady projektu na naplňování principu není možné kvantifikovat.



14 Závěrečné hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu

14.1 Popis zajištění udržitelnosti v oblasti provozní, finanční a administrativní

14.1.1 Udržitelnost projektu v oblasti provozní

Základem udržitelnosti projektu z hlediska provozu je vyčlenění dostatečného množství kvalifikovaných pracovníků jak ze strany žadatele (žadatel), tak především ze strany dodavatele/ů řešení projektu a jeho jednotlivých částí.

Žadatel má sestavený kvalitní projektový tým, který má s realizací obdobných projektů dlouhodobé zkušenosti. Podrobný popis jednotlivých kvalifikovaných pracovníků projektového týmu je uveden v kapitole 6 Studie proveditelnosti.

Provozní fáze projektu bude zajištěna interními zaměstnanci žadatele i dodavatele/ů, kteří budou disponovat odpovídajícími kapacitami pro zajištění výstupů projektu. Odbornost ve správě Regionální datové sítě a informačních systémů u interních zaměstnanců bude žadatelem pravidelně zvyšována.

Z technologického hlediska bude nutné zajistit pravidelnou obnovu a upgrade pořízených technologií tak, aby řešení implementovaného SW (IS) bylo schopno poskytovat plánované služby, včetně pokrytí potřebných licencí. Veškerý upgrade jak HW, tak SW bude na stejné či vyšší úrovni, než původně nakoupený. Při pořízování nového HW i SW vybavení budou dodrženy všechny podmínky pro zadávání veřejných zakázek dle platné legislativní úpravy pro zadávání veřejných zakázek.

Veškeré HW vybavení i SW řešení projektu bude pořízeno a zůstane v majetku žadatele po celou dobu udržitelnosti projektu. Udržitelnost projektu bude zajištěna také pravidelným servisem a údržbou těchto zařízení.

14.1.2 Udržitelnost projektu v oblasti finanční

Předkládaný projekt nebude generovat žádné příjmy.

Realizační fáze projektu bude financována z dotace z IROP, ze státního rozpočtu a finančních prostředků žadatele. Veškeré náklady spojené s provozem řešení projektu budou financovány z rozpočtu žadatele.

14.1.3 Udržitelnost projektu v oblasti administrativní

Žadatel je krajem ve smyslu Ústavního zákona č. 347/1997 o vytvoření vyšších územních samosprávných celků a jeho zrušení se proto nepředpokládá.

Žadatel se zavazuje minimálně po dobu udržitelnosti projektu – což je po dobu 60 měsíců – zajistit provoz a používání vytvořeného díla. Po celou dobu udržitelnosti bude vlastníkem projektu žadatel (žadatel).

14.2 Zdůvodnění potřebnosti a nutnosti dotace – realizace projektu při neschválení dotace

Důvodem pro předložení projektu je řešení potřeby elektronizace agendy strategického řízení a koordinace vč. pořízení nezbytné datové infrastruktury a pořízení souvisejícího HW a SW vybavení žadatele.

Vzhledem k investiční náročnosti projektu je finanční příspěvek nutnou podmínkou řešení projektu – bez tohoto příspěvku by projekt byl realizován pouze v omezené míře.



14.3 Konečný stav po realizaci – výstupy a výsledky včetně personálního zabezpečení a udržitelnosti

Jak již bylo uvedeno výše, výstupem projektu bude informační systém komunikace s obcemi umožňující elektronizaci vybraných agend a procesů žadatele.

Řešením (realizací) projektu dojde k:

- elektronizaci vnitřních procesů předávání informací a dokumentových podkladů a další komunikace při řešení strategických situací;
- zvýšení, resp. zajištění provozní spolehlivosti a bezpečnosti prostřednictvím centrálního serverového řešení IS komunikace s obcemi a využití vlastní (dedikované) datové sítě;
- zrychlení, zjednodušení a elektronizace vnitřních procesů díky zrychlení přípravy a předávání (sdílení) plánovací dokumentace strategického řízení a koordinace;
- zrychlení, zjednodušení a elektronizace vnitřních procesů výkonu agend kraje vůči ORP.

Provozní fáze projektu bude zajištěna interními zaměstnanci žadatele i dodavatele/ů, kteří budou disponovat odpovídajícími kapacitami a odborností pro zajištění výstupů projektu.

IS řešení, veškeré HW a SW vybavení i vysokorychlostní datová síť, která bude pořízena v rámci projektu, zůstane v majetku žadatele po celou dobu udržitelnosti projektu. Udržitelnost projektu bude zajištěna také pravidelným servisem a údržbou těchto zařízení.

Veškeré náklady spojené s provozem řešení projektu budou financovány z rozpočtu žadatele.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

15 Způsob stanovení cen do rozpočtu projektu

Předmětem projektu je **pořízení a implementace nového IS komunikace s obcemi, pořízení RDS (datové sítě) a HW pro potřeby řízení a správy RDS do prostředí žadatele**. V průběhu realizace hlavní aktivity projektu bude realizováno **výběrové řízení za účelem dodávky a implementace IS komunikace s obcemi (SW), datových sítí a souvisejícího HW nutného pro bezchybný provoz ISKO a RDS**.

V rámci implementace IS komunikace s obcemi a dodávky datových sítí a souvisejícího HW zároveň dojde k zaškolení administrátorů systému, pilotnímu otestování ISKO a RDS a jejich uvedení do ostrého provozu.

15.1 Průzkum trhu - IS komunikace s obcemi

Za účelem stanovení předpokládané hodnoty položek rozpočtu projektu byl v srpnu 2017 realizován průzkum trhu. Cílem provedeného průzkumu trhu bylo zjištění předpokládané hodnoty plánovaného nákupu ISKO.

V počáteční fázi průzkumu trhu byl nejdříve proveden informační průzkum (online zjišťování na webových stránkách potenciálních dodavatelů) za účelem zjištění možných dodavatelů poptávaného řešení. Oslovení tří vybraných dodavatelů (Alef Nula a.s., AV Media, a.s., GiTy a.s.) pro oblast ISKO bylo provedeno dne 10. 8. 2017 elektronickou formou.

V rámci realizovaného průzkumu trhu byly přijaty tři cenové nabídky. Na jejich základě žadatel rozhodl o stanovení předpokládané hodnoty plánované veřejné zakázky (položek rozpočtu) projektu - žadatel použil pro stanovení základu ceny průměrnou cenu zjištěnou v průzkumu trhu v Kč bez DPH. Ta byla standardně zaokrouhlena a v ceně bez DPH byla dále použita do rozpočtu projektu.

Výsledek průzkumu trhu pro stanovení ceny za SW je uvedený v níže uvedených tabulkách.



Předmět poptávky / Dodavatel	Nabídka č. 1 ze dne	Nabídka č. 2 ze dne	Nabídka č. 3 ze dne	Průměrná cena bez DPH z průzkumu	Cena bez DPH zaokrouhlená	Cena použitá v projektu (vč. DPH)
	14. 8. 2017	14.8.2017	14.8.2017	-	-	-
	AV MEDIA	Alef Nula	GiTy	-	-	-
ISKO (licence)	2 671 680	2 981 440	2 865 280	2 346 667	2 350 000	2 843 500
Implementace, dokumentace, školení	193 600	215 380	169 400	159 333	160 000	193 600
Nabídková cena (v Kč vč. DPH)	2 865 280	3 196 820	3 034 680	2 506 000	2 510 000	3 037 100

Tabulka č. 36 – Průzkum trhu (ISKO)

15.2 Průzkum trhu - datové sítě

Za účelem stanovení předpokládané hodnoty položek rozpočtu projektu byl v květnu 2017 realizován průzkum trhu. Cílem provedeného průzkumu trhu bylo zjištění předpokládané hodnoty plánovaného nákupu datových sítí v rozsahu plánované RDS.

V počáteční fázi průzkumu trhu byl nejdříve proveden informační průzkum (online zjišťování na webových stránkách potenciálních dodavatelů) za účelem zjištění možných dodavatelů poptávaného řešení. Oslovení tří vybraných dodavatelů (CETIN, a.s., ČD - Telematika a.s. a O2 Czech Republic a.s.) pro oblast dodávky datových sítí bylo provedeno dne 22. 5. 2017 elektronickou formou.

V rámci realizovaného průzkumu trhu byly přijaty dvě cenové nabídky. Na jejich základě žadatel rozhodl o stanovení předpokládané hodnoty plánované veřejné zakázky (položek rozpočtu) projektu - vzhledem k zásadním rozdílům v nabízených cenách žadatel použil pro stanovení základu ceny nižší nabízenou cenu zjištěnou v průzkumu trhu v Kč vč. DPH (cena nabízená ČDT). Na základě předchozích zkušeností s nákupem obdobných komodit (pořízení RDS) žadatel dále přistoupil ke snížení základu této ceny, která byla dle názoru



žadatele nadhodnocena až o 50 %. Cenu bez DPH proto žadatel snížil o 22,5 % a tuto cenu dále použil v rozpočtu projektu. Výsledek průzkumu trhu pro stanovení ceny za dodávku datových sítí je uvedený v níže uvedených tabulkách.

Předmět poptávky / Dodavatel	Nabídka č. 1 ze dne	Nabídka č. 2 ze dne	Snížená cena vč. DPH z průzkumu	Cena vč. DPH zaokrouhlená	Cena použitá v projektu (vč. DPH)
	9. 6. 2017	12. 6. 2017	-	-	-
	ČD Telematika	O2 Czech Republic	-	-	-
Datové sítě (RDS)	154 880 000	193 600 000	120 462 222,2	120 460 000	120 460 000
Nabídková cena (v Kč vč. DPH)	-	-	-	-	120 460 000

Tabulka č. 37 – Průzkum trhu (datové sítě)

15.3 Průzkum trhu - HW

Za účelem stanovení předpokládané hodnoty položek rozpočtu projektu byl v červnu 2017 realizován průzkum trhu. Cílem provedeného průzkumu trhu bylo zjištění předpokládané hodnoty plánovaného nákupu HW potřebného pro provoz RDS.

V počáteční fázi průzkumu trhu byl nejdříve proveden informační průzkum (online zjišťování na webových stránkách potenciálních dodavatelů) za účelem zjištění možných dodavatelů poptávaného řešení. Oslovení tří vybraných dodavatelů (AutoCont CZ a.s., C System CZ a.s., ČD Telematika a.s., O2 Czech Republic a.s.) pro oblast dodávky HW bylo provedeno dne 13. 6. 2017 elektronickou formou.

V rámci stanoveného termínu nebyla v rámci průzkumu trhu obdržena žádná nabídka. Dodatečně byly obdrženy 2 nabídky - dodatečná nabídka od společnosti AutoCont CZ a.s. a žadatelem osobně vyžádaná nabídka společnosti OptoNet Communication, spol. s r.o.

Na jejich základě žadatel rozhodl o stanovení předpokládané hodnoty plánované veřejné zakázky (položek rozpočtu) projektu - žadatel použil pro stanovení základu ceny průměrnou cenu zjištěnou v průzkumu trhu v Kč bez DPH. Ta byla standardně zaokrouhlena a v ceně



vč. DPH byla dále použita do rozpočtu projektu. Výsledek průzkumu trhu pro stanovení ceny za dodávku HW je uvedený v níže uvedených tabulkách.

Předmět poptávky / Dodavatel	Nabídka č. 1 (bez DPH) ze dne	Nabídka č. 2 (bez DPH) ze dne	Průměrná cena bez DPH z průzkumu	Cena bez DPH zaokrouhlená	Cena použitá v projektu (vč. DPH)
	17. 7. 2017	3. 8. 2017	-	-	-
	AutoCont	OptoNet	-	-	-
PE (10GE) směrovač (2 ks)	220 000 Kč	209 000 Kč	107 250 Kč	110 000 Kč	266 200 Kč
PE (10GE) směrovač - transceiver (2 ks)	54 000 Kč	52 920 Kč	26 730 Kč	27 000 Kč	65 340 Kč
Edge Router (2 ks) ¹⁴	5 000 000 Kč	5 750 000 Kč	2 687 500 Kč	2 690 000 Kč	6 509 800 Kč
Edge Router - transceiver (2 ks)	54 000 Kč	59 400 Kč	28 350 Kč	30 000 Kč	72 600 Kč
Netflow Probe (2 ks)	1 460 000 Kč	1 401 600 Kč	715 400 Kč	720 000 Kč	1 742 400 Kč
Netflow Collector (1 ks)	1 000 000 Kč	980 000 Kč	990 000 Kč	990 000 Kč	1 197 900 Kč
PE směrovač (22 ks)	3 960 000 Kč	3 880 800 Kč	178 200 Kč	180 000 Kč	4 791 600 Kč
PE směrovač - transceiver (22 ks)	473 000 Kč	482 460 Kč	21 715 Kč	20 000 Kč	532 400 Kč
Mux/demux - MUX Bidi 8CH (3 páry)	81 000 Kč	89 100 Kč	28 350 Kč	30 000 Kč	108 900 Kč
Rack (4 ks)	40 000 Kč	60 000 Kč	12 500 Kč	10 000 Kč	48 400 Kč

¹⁴ Před dokončením studie proveditelnosti bylo, v rámci úsporných opatření, rozhodnuto o náhradním technickém řešení (namísto původně navrženého Edge routeru bude použit typ jiné konfigurace doplněný o 2 PE směrovače), čímž došlo ke snížení ceny za Edge routery použité v rozpočtu projektu.



UPS (7 ks)	105 000 Kč	94 500 Kč	14 250 Kč	15 000 Kč	127 050 Kč
Zdroj pro HP 5800SFP (12 ks)	126 000 Kč	132 000 Kč	10 750 Kč	10 000 Kč	145 200 Kč
Nabídková cena (v Kč vč. DPH)	-	-	-	-	9 854 240

Tabulka č. 38 – Průzkum trhu (HW)

Doplňkově byly na základě ceníků HW komponent stanoveny ceny pro dodávku HW řešení ISKO. Vzhledem k požadavku na vysokou dostupnost řešení byl HW navržen v dvojité konfiguraci (2 identická HW řešení pro nasazení do 2 různých lokalit).

Předmět poptávky / Dodavatel	Ceníková cena bez DPH	Ceníková cena vč. DPH	Cena vč. DPH zaokrouhlená	Cena použitá v projektu (vč. DPH)
Aplikační server (ISKO) (2 ks)	386 382	467 522	470 000	470 000
NAS server (2 ks)	61 446	74 350	80 000	80 000
SSD 150 GB (12 ks)	116 628	141 120	145 000	145 000
Nabídková cena (v Kč vč. DPH)	-	-	-	695 000

Tabulka č. 39 – Průzkum trhu (HW)

Žadatel je připraven předložit detailní dokumentaci z provedeného průzkumu trhu poskytovateli dotace, pokud to bude potřeba.



15.4 Stanovení cen do rozpočtu

Žadatel stanovil předpokládanou hodnotu položek rozpočtu projektu na základě provedeného průzkumu trhu a ceníkových cen.

Položka rozpočtu	Zdroj informací	Předpokládaná pořizovací cena / ks (v Kč bez DPH)	Předpokládaná pořizovací cena / ks (v Kč vč. DPH)	Počet kusů	Celková předpokládaná pořizovací cena (v Kč vč. DPH)	Použitá cena do rozpočtu / ks (v Kč bez DPH)	Použitá cena do rozpočtu / ks (v Kč vč. DPH)	Celková použitá cena do rozpočtu (v Kč vč. DPH)	Číslo VŘ	Termín zahájení VŘ
IS komunikace s obcemi										
Licence	průzkum trhu	2 346 667	2 839 466,67	1	2 839 466,67	2 350 000	2 843 500	2 843 500	02	06/2019
Implementace, testování, dokumentace, školení	průzkum trhu	159 333	192 793,33	1	192 793,33	160 000	193 600	193 600	02	06/2019
CELKEM IS		-	-	-	-	-	-	3 037 100	-	-
Datové sítě (RDS)										
Datové sítě (RDS)	průzkum trhu	128 000 000	154 880 000	1	154 880 000	99 553 719	120 460 000	120 460 000	01	01/2018
CELKEM RDS	-	-	-	-	-	-	-	120 460 000	-	-
Aplikační server (ISKO)	ceník	193 191	233 761	2	467 522	194 215	235 000	470 000	01	01/2018
NAS server	ceník	30 723	37 175	2	74 350	33 058	40 000	80 000	01	01/2018
SSD 150 GB	ceník	9 719	11 760	12	141 120	9 986	12 083	145 000	01	01/2018
PE (10GE) směrovač	průzkum trhu	107 250	259 545	2	322 102	110 000	133 100	266 200	01	01/2018
PE (10GE) směrovač - transceiver	průzkum trhu	26 730	64 687	2	79 061	27 000	32 670	65 340	01	01/2018
Edge Router	průzkum trhu	2 687 500	6 503 750	2	7 876 858	180 000	217 800	435 600	01	01/2018



Položka rozpočtu	Zdroj informací	Předpokládaná pořizovací cena / ks (v Kč bez DPH)	Předpokládaná pořizovací cena / ks (v Kč vč. DPH)	Počet kusů	Celková předpokládaná pořizovací cena (v Kč vč. DPH)	Použitá cena do rozpočtu / ks (v Kč bez DPH)	Použitá cena do rozpočtu / ks (v Kč vč. DPH)	Celková použitá cena do rozpočtu (v Kč vč. DPH)	Číslo VŘ	Termín zahájení VŘ
Edge Router - transceiver	průzkum trhu	28 350	68 607	2	87 846	30 000	36 300	72 600	01	01/2018
Netflow Probe	průzkum trhu	715 400	1 731 268	2	2 108 304	720 000	871 200	1 742 400	01	01/2018
Netflow Collector	průzkum trhu	990 000	1 197 900	1	1 449 459	990 000	1 197 900	1 197 900	01	01/2018
PE směrovač	průzkum trhu	178 200	4 743 684	22	5 797 836	180 000	217 800	4 791 600	01	01/2018
PE směrovač - transceiver	průzkum trhu	21 715	578 053	22	644 204	20 000	24 200	532 400	01	01/2018
Mux/demux - MUX Bidi 8CH (3 páry)	průzkum trhu	28 350	102 911	3	131 769	30 000	36 300	108 900	01	01/2018
Rack	průzkum trhu	12 500	60 500	4	58 564	10 000	12 100	48 400	01	01/2018
UPS	průzkum trhu	14 250	120 698	7	153 731	15 000	18 150	127 050	01	01/2018
Zdroj pro HP 5800SFP	průzkum trhu	10 750	156 090	12	175 692	10 000	12 100	145 200	01	01/2018
CELKEM HW						-	-	10 228 550	-	-
CELKEM PROJEKT	-	-	-	-	-	-	-	133 725 690	-	-

Tabulka č. 40 – Položky rozpočtu stanovené na základě provedeného průzkumu trhu



16 Seznam zkratek

Níže uvedený seznam je výčet zkratek a pojmů, které jsou použity v dokumentu.

Zkratka / pojem	Vysvětlení zkratky / pojmu
CMS	Centrální místo služeb
DIČ	Daňové identifikační číslo
DPH	Daň z přidané hodnoty
eGSB	eGON Service BUS
ESI fondy	Evropské strukturální a investiční fondy
ESIF	Evropské strukturální a investiční fondy
IČ	Identifikační číslo
IKT	Informační a komunikační technologie
IOP	Integrovaný operační program
IROP	Integrovaný regionální operační program
ISKO	Informační systém komunikace s obcemi
IZS	Integrovaný záchranný systém
KB	Kybernetická bezpečnost
KŘ	Krizové řízení
KÚ	Krajský úřad
KÚ PK	Krajský úřad Pardubického kraje
ORP	Obec s rozšířenou působností
RDS	Regionální datová síť
SC	Specifický cíl
TCK	Technologické centrum kraje
ÚOHS	Úřad pro ochranu hospodářské soutěže
VZ	Veřejná zakázka
ZoR	Zpráva o realizaci
ZŽoP	Závěrečná žádost o platbu



17 Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Zpracovatel Studie proveditelnosti	7
Tabulka č. 2 – Zpracovatelský tým Studie proveditelnosti	8
Tabulka č. 3 – Údaje o žadateli	9
Tabulka č. 4 – Kontakty na zástupce žadatele	9
Tabulka č. 5 – Informace o projektu	10
Tabulka č. 7 – Prioritní skupina ORP	23
Tabulka č. 8 – Expertní cenový odhad	26
Tabulka č. 9 – Analýza silných a slabých stránek	32
Tabulka č. 10 – Závazná legislativa	35
Tabulka č. 11 – Další předmětná legislativa	35
Tabulka č. 12 – Podzákoné a technické normy	35
Tabulka č. 13 – SWOT analýza (S-W)	39
Tabulka č. 14 – SWOT analýza (O-T)	40
Tabulka č. 15 – Vazba SWOT analýzy na cíle projektu	41
Tabulka č. 16 – Harmonogram projektu	49
Tabulka č. 17 – Fáze projektu	50
Tabulka č. 18 – Definování nových lokalit / uzlů	63
Tabulka č. 19 – Požadavky na garantované parametry SLA	73
Tabulka č. 20 – Kategorie incidentů	73
Tabulka č. 26 – Přehled dlouhodobého hmotného investičního majetku	90
Tabulka č. 27 – Přehled dlouhodobého nehmotného investičního majetku	90
Tabulka č. 28 – Popis indikátoru č. 3 05 00 Počet pořízených informačních systémů	92
Tabulka č. 29 – Popis indikátoru č. 3 05 15 Nová funkcionality informačního systému	94
Tabulka č. 30 – Podrobný položkový rozpočet projektu	100
Tabulka č. 31 – Kalkulace nákladů v investiční fázi a ve fázi udržitelnosti projektu	101
Tabulka č. 32 – Operační cashflow	102
Tabulka č. 33 – Finanční cashflow	103
Tabulka č. 34 – Výsledek FA (FNPV) projektu	104
Tabulka č. 35 – Analýza rizik projektu	109



Tabulka č. 36 – Průzkum trhu (ISKO).....	114
Tabulka č. 37 – Průzkum trhu (datové sítě).....	115
Tabulka č. 38 – Průzkum trhu (HW)	117
Tabulka č. 39 – Průzkum trhu (HW)	117
Tabulka č. 40 – Položky rozpočtu stanovené na základě provedeného průzkumu trhu	119



18 Seznam schémat

Schéma č. 1: Organizační schéma projektu: přípravná (předinvestiční) fáze.....	55
Schéma č. 2: Organizační schéma projektu: realizační (investiční) fáze.....	57
Schéma č. 3: Zapojení PA KU a PA nemocnice	68
Schéma č. 4: Zapojení virtuálních serverů pro zajištění základních služeb.....	69
Schéma č. 5: Zapojení sond a collectorů	72
Schéma č. 6: Finální návrh vláken	79
Schéma č. 7: Zapojení hlavního kruhu.....	80
Schéma č. 8: Zapojení vedlejšího kruhu	81
Schéma č. 9: Zapojení Lanškroun.....	81
Schéma č. 10: Zapojení Chrudim.....	82
Schéma č. 11: Zapojení Přelouč a Holice	82
Schéma č. 12: Zapojení Svitavy a Mor. Třebová	82
Schéma č. 13: Zapojení hlavního USTO, Žamberk a Králíky	83



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

19 Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Prioritizace krajských bodů zájmu	23
Obrázek č. 2: Přehled poptávaných tras	25
Obrázek č. 3: Skupiny služeb datové sítě a jednotlivé příklady	27
Obrázek č. 4: Finální model RDS	64