



Příloha č. 1

Technická specifikace díla

Celková úloha komunikační Infrastruktury (KI)

Základním cílem budované regionální sítě je vzájemné spojení Technologického centra kraje a eGON center obcí s rozšířenou působností (ORP) na území Zlínského kraje. Další požadovanou funkcionalitou je bezpečné připojení celé KI do externích a mezirezortních sítí. Především se jedná o zajištění přístupu do CMS (Centrálního Místa Služeb) a rovněž do veřejných či akademických sítí.

Komunikační infrastruktura bude sloužit pro propojení následujících subjektů:

- TČK s ORP
- TČK se zřizovanými organizacemi ZK
- ORP a TČK s KIVS
- Body lokálních projektů IVVS s centrálními systémy IVVS
- Vzájemné propojení specifických organizací (např. nemocnice v rámci ZK)
- V budoucnu MAN jednotlivých ORP s TČK i mezi sebou
- ORP a koncové body s dalšími poskytovateli služeb (ISP, Video Multicast, ...)

Architektura

V celé KI existují tři úrovně tzv. přípojných bodů. V těchto místech dochází k odběru nabízených služeb, nebo naopak ke vstupu služeb poptávaných. Jedná se o:

- TČK – Technologické centrum kraje,
 - Je rozloženo do dvou datových center DC1 a DC2
 - Je již v realizaci a není předmětem tohoto VŘ
 - Je klíčovým prvkem pro řízení toku dat v celé KI ZK podle definovaného komunikačního modelu
 - Je vybaveno centrálními CORE routery, které je možné využít při návrhu KI
 - Je místem, kde služby vstupují do KI a zároveň jsou odebírány – tzv. „Hlavní PoP“ (Point-of-Presence)
- Uzlový bod (UB)
 - Jedná se o páteřní bod KI s agregační a přístupovou úlohou
 - V cílovém stavu by měl být umístěn v každé ORP
 - Do UB budou připojeny TC ORP, jednotlivé MAN ORP a „Přípojný bod“ ZK



Zlínský kraj

- Je místem, kde služby vstupují do KI a zároveň jsou odebírány – tzv. PoP (Point-of-Presence).
- Přípojný bod (PB)
 - Jedná se o koncový bod KI, který je definován jako „bod zájmu“ ZK
 - V případě potřeby zajišťuje záložní připojení do TCK pomocí VPN napříč jinou cizí infrastrukturou (například síť jiného ISP, Internet apod.)
 - Je místem, kde jsou služby především odebírány, ale také „generovány“.

Požadavky na pasivní síťovou infrastrukturu KI

V celém projektu KI budou použita optická vlákna kategorie G.652.C.

Požadavky na realizaci

Uchazeč zajistí veškerá potřebná povolení pro realizaci projektového záměru.

V případě nutnosti povolení k výstavbě optických tras, zajistí uchazeč jejich vyřízení podle Stavebního zákona, včetně případných přeložek existujících sítí (vyřešení veškerých věcných břemen, zpracování geodetického zaměření nově budovaných tras, předání měřicích protokolů od nových kabelů).

Fyzická bezpečnost

Optický kabel bude uložen v souladu s platnými normami a platnými předpisy, především podle normy ČSN 334050, 736006. V rámci vedení trasy uvnitř budov budou dodrženy platné normy a předpisy, zajišťující fyzickou bezpečnost vedení.

Poptávané lokality

Body TCK

V tomto VŘ je poptáváno propojení do následujících lokalit

Kód bodu	Popis	Město, obec	Ulice	Číslo popisné
ZLIN_ZK44	Hlavní datové centrum – DC1	Zlín	Třída Tomáše Bati	21
ZLIN_ZK48	Záložní datové centrum – DC2	Zlín	Telekomunikační věž, Tlustá Hora	

Zlínský kraj
Uzlové body

Kód bodu	Popis	Město, obec	Ulice	Číslo popisné
BPHO_ORP01	budova 1 - Hlavní budova radnice	Bystřice pod Hostýnem	Masarykovo nám	137
HOLE_ORP01	Budova MÚ, Masarykova	Holešov	Masarykova	628
ROPR_ORP01	Město Rožnov pod Radhoštěm	Rožnov pod Radhoštěm	Masarykovo náměstí	128
UHHR_ORP07	Nová budova městské policie, Central office 01 MAN	Uherské Hradiště	Hradební	174
VAKL_ORP01	Budova městského úřadu - hlavní budova úřadu	Valašské Klobouky	Masarykovo náměstí	189
VIZO_ORP04	Městský úřad - hlavní budova	Vizovice	Masarykovo nám.	1008
VSET_ORP01	MěÚ Svárov	Vsetín	Svárov	1080
ZLIN_ORP30	Magistrát města Zlína	Zlín	náměstí Míru	12
LUHA_ORP01	Městský úřad	Luhačovice	nám. 28. Října	543
KROM_ORP03	Městský úřad	Kroměříž	Husovo náměstí	534
UHBR_ORP01	Městský úřad	Uherský Brod	Masarykovo nám.	100
OTRO_ORP14	Městský úřad	Otrokovice	nám. 3. května	1340
VAME_ORP29	Městský úřad	Valašské Meziříčí	Náměstí	7

Přípojně body

Body zájmu ZK v oblasti E-health

Kód bodu	Popis	Město, obec	Ulice	Číslo popisné
ZLIN_ZK22	Krajská nemocnice T. Bati, a.s.	Zlín	Havlíčkovo nábřeží	600
KROM_ZK16	Kroměřížská nemocnice a.s.	Kroměříž	Havlíčкова	660
UHHR_ZK14	Uherskohradištská nemocnice a.s.	Uherské Hradiště	J. E. Purkyně	365
VSET_ZK10	Vsetínská nemocnice a.s.	Vsetín	Nemocniční	955

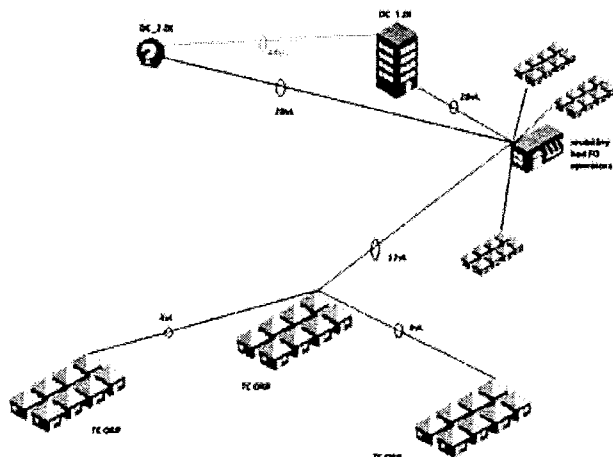
Body zájmu ORP sloužící pro lokální projekty integrovaného IVVS.

Zlínský kraj

Kód bodu	Popis	Město, obec	Ulice	Číslo popisné
BPHO_ORP02	Objekt MěP	Bystřice pod Hostýnem	Pod Platany	2
HOLE_ORP15	Objekt MěP	Holešov	Nám. F. X. Ríchtra	190
KROM_ORP02	Objekt MěP	Kroměříž	Velké náměstí	33/11
OTRO_ORP40	Městský úřad – budova č. 2 (MěP)	Otrokovice	nám. 3. května	1341
OTRO_ORP41	Městský úřad – Na uličce	Otrokovice	Na Uličce	
ROPR_ORP23	Hasiči	Rožnov pod Radhoštěm	J. Wolker 1144	1144
UHBR_ORP08	Objekt MěP	Uherský Brod	Pecháčkova	872
UHBR_ORP02	Městský úřad – Kachlíkárna	Uherský Brod	Masarykovo náměstí	136
VAKL_ORP12	Polici ČR	Valašské Klobouky	Cyrilometodějská	295
VAME_ORP30	Objekt MěP	Valašské Meziříčí	Tolstého	1138
VIZO_ORP03	Objekt JSDH	Vízovice	Nábřeží.	993
ZLIN_ZK40	Krajské ředitelství policie ZK	Zlín	nám. T. G. Masaryka	3218

Fyzická topologie

Topologie budované páteřní sítě bude podle požadavku zadavatele tvořit dvojitou hvězdu se středy ve dvou lokalitách technologického centra Zlínského kraje, tedy DC1 a DC2. Okraj této páteřní sítě, který je připojován do obou DC tvoří Uzlové body (UB).



Požadavek zadavatele na topologii sítě

Zlínský kraj

V celém projektu KI budou optická vlákna Singlemode kategorie G.652.C v počtu minimálně dvě optická vlákna z každého UB do každého DC. Vlákna budou po cestě sdružována v rámci jednoho optického kabelu.

Požadované napojení Přípojných bodů (PB) je vždy do bodů uzlových (UB) a to minimálně pomocí dvou optických vláken typu Singlemode v provedení G.652.C.

Poptávaná struktura optických tras

Přípojné body E-Health (nemocnice) – Uzlový bod

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
ZLIN_ZK22	ZLIN_ORP30	Krajská nemocnice T. Bati, a.s. - UB Zlín	2	4,250	1,65	1,4	ANO
KROM_ZK16	KROM_ORP03	Kroměřížská nemocnice a.s. - UB Kroměříž	2	1,530	0,6	0,5	ANO
UHHR_ZK14	UHHR_ORP07	Uherskohradištská nemocnice a.s. - UB UH	2	1,275	0,49	0,4	ANO
VSET_ZK10	VSET_ORP01	Vsetínská nemocnice a.s. - UB Vsetín	2	1,275	0,49	0,4	ANO

Délka a hodnoty útlumů, jsou uváděna na základě výpočtu. Všechny poptávané trasy budou vždy ukončeny na obou stranách v ODF v provedení do 19" rozvaděče, výška 1U a FO vlákna budou vyvedena na panely do optických spojek v provedení E2000/APC. Na straně UB budou ODF umístěny v nově dodávaných DR 12U, na straně přípojných bodů bude využito k uložení ODF stávajících DR. Pouze v případě Vsetínské nemocnice bude součástí dodávky Non-IT technologií nový, stojanový DR 42U.

Přípojné body IVVS – Uzlový bod

Požadované napojení Přípojných bodů (PB) je vždy do bodů uzlových (UB) a to primárně pomocí dvou optických vláken typu Singlemode, opět v provedení minimálně G.652.C. V rámci ekonomiky projektu použije uchazeč pro napojení bodů lokálních projektů IVVS stávajících LAN, nebo FO vláken, případně využije pokládky HDPE patřící vždy danému městu. V těchto případech uchazeč předpokládá, že následný servis trasy bude zajišťovat jeho vlastník.

V následujících tabulkách uchazeč nevyplňuje délky a útlumy předpokládaných tras v případě, pokud použije v rámci ekonomiky projektu stávajících LAN nebo FO vláken.



Zlínský kraj

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
BPHO_ORP02	BPHO_ORP01	Objekt MěP - UB Bystřice pod Hostýnem	2	0,360	0,12	0,11	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		V rámci LAN MěÚ je možné vytvořit dedikované VLANY pro distribuci služeb IVVS. Propojovacím místem na LAN MěÚ je aktivní prvek UB. Výstupním místem je pak aktivní prvek MěÚ umístěný ve stávajícím DR.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		1x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Uchazeč vybuduje novou trasu optického kabelu.

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
HOLE_ORP15	HOLE_ORP01	Objekt MěP - UB Holešov	2	0,210	0,08	0,07	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Stávající HDPE je možné využít k nutné náhradě stávající FO trasy MAN MěÚ.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		1x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Uchazeč použije stávající HDPE podle specifikace v tabulce.

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
KROM_ORP02	KROM_ORP03	Objekt MěP - UB Kroměříž	2	0,995	0,35	0,30	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Stávající HDPE je možné využít k nutné náhradě stávající FO trasy MAN MěÚ.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		3x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Uchazeč použije stávající HDPE podle specifikace v tabulce.

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
OTRO_ORP40	OTRO_ORP14	Objekt MěP - UB Otrokovice	2	-	-	-	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Stávající FO kabel v provedení SM.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		2x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Uchazeč použije stávající FO kabel v provedení SM podle specifikace v tabulce.

Zlínský kraj

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
OTRO_ORP41	OTRO_ORP14	MěÚ - UB Otrokovice	2	-	-	-	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		V rámci LAN MěÚ je možné vytvořit dedikované VLANY pro distribuci služeb IVVS. Propojovacím místem na LAN MěÚ je aktivní prvek v budově MěÚ, Nám 3. května. Výstupním místem je pak aktivní prvek MěÚ umístěný ve stávajícím DR.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		2x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Uchazeč použije dedikovanou VLAN pro distribuci služeb IVVS v rámci stávajícího systému ORP podle specifikace v tabulce.

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
ROPR_ORP23	ROPR_ORP01	Hasiči - UB Rožnov pod Radhoštěm	2	-	-	-	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Z uzlového bodu na Městském úřadu existuje stávající propoj optickým kabelem do budovy hasičů, který je zakončen ve stávajícím DR. Ten je však plný, a proto je v projektu navrhován nový závěsný rozvaděč, do kterého by byl umístěn nový aktivní prvek a UPS.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		3x 100Base-TX	Uložení:		nový, závěsný DR,		

Uchazeč použije stávající propoj optickým kabelem v kombinaci s novým závěsným rozvaděčem pro umístění aktivního prvku a UPS podle specifikace v tabulce.

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
UHBR_ORP08	UHBR_ORP01	Objekt MěP - UB Uherský Brod	2	-	-	-	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		V rámci LAN MěÚ je možné vytvořit dedikované VLANY pro distribuci služeb IVVS. Propojovacím místem na LAN MěÚ je aktivní prvek UB. Výstupním místem je pak aktivní prvek MěÚ umístěný ve stávajícím DR.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		1x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Uchazeč použije dedikovanou VLAN pro distribuci služeb IVVS v rámci stávajícího systému ORP podle specifikace v tabulce.

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
UHBR_ORP02	UHBR_ORP01	MěÚ-Kachlíkárna - UB Uherský Brod	2	-	-	-	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Optický propoj s UB je zajištěn pomocí stávajícího FO kabelu.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		1x COM RS232/RS485	Uložení:		stávající DR		

Uchazeč použije stávající optický propoj s UB pomocí FO kabelu podle specifikace v tabulce.

Zlínský kraj

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
VAKL_ORP12	VAKL_ORP01	Objekt PČR - UB Valašské klobouky	2	0,340	0,11	0,10	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Nic - nový FO kabel					
Požadované porty pro připojení IVVS:		1x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
VAME_ORP30	VAME_ORP29	Objekt MěP - UB Valašské Meziříčí	2	-	-	-	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Optický propoj s UB je zajištěn pomocí stávajícího FO kabelu MAN ORP. Ten je zakončen v 1.NP ve stávajícím DR. Nová FO trasa je pak nutná vybudovat z tohoto DR v 1.NP do 2.NP a zakončit ji v přestěhování stávajícím DR MěP.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		1x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Bude použit stávající FO kabel MAN ORP podle specifikace v tabulce.

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
VIZO_ORP03	VAME_ORP29	Objekt JSDH - UB Vizovice	2	-	-	-	ANO
Co lze pro řešení využít ze stávajících systémů ORP :		Optický propoj s UB je zajištěn pomocí stávajícího FO kabelu MAN ORP. Ten je však plně osazen a lze jej využít pouze v případě, že se využije technologie rozbarvení vláken. Z toho důvodu je třeba instalovat na stávající technologii jiný typ konvertorů.					
Požadované porty pro připojení IVVS:		2x 100Base-TX	Uložení:		stávající DR		

Bude použit stávající FO kabel s doplněním technologie podle specifikace v tabulce.

Všechny poptávané trasy budou vždy ukončeny na obou stranách v ODF v provedení do 19“ rozvaděče, výška 1U a FO vlákna budou vyvedena na panely do optických spojek v provedení E2000/APC. Na straně UB je požadováno, využít pro ukončení vláken všech přípojných bodů v lokalitě (nemocnice + IVVS), společných ODF. ODF budou umístěny v nově dodávaných DR 12U. Na straně přípojných bodů bude využito k uložení ODF stávajících DR. Pouze v případě objektu Hasičů v Rožnově pod Radhoštěm, bude součástí dodávky Non-IT technologií nový, závěsný DR 12U.

Datové centrum IVVS – DC1 TCK

Je umístěn v budově KÚ, Třída Tomáše Bati 21 a nachází se v 1.PP. Uchazeč vybuduje optický propoj vedoucí v současných kabelových žlabech KrÚ do místnosti DC1 TCK v 1.NP. Propoj bude tvořen kabelem SM 9/125 s minimálně 12 optickými vlákny. Na obou stranách bude trasa ukončena v ODF

Zlínský kraj

v provedení do 19" rozvaděče, výška 1U a FO vlákna budou vyvedena na panely do optických spojek v provedení E2000/APC. ODF budou nainstalovány do stávajících DR.

Bod A	Bod B	Popis	Minimální počet vláken	Délka [m]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
ZLIN_ZK44	ZLIN_ZK44	DC1 – KŠ ZK	12	50	0,018	0,016	ANO
DC1, 1.NP	Místnost KŠ, 1.PP	Nová výstavba	Uložení:		stávající DR		

Přípojně místo KIVS, Krajské ředitelství PČR ZK – Magistrát města Zlína (nám. Míru)

Je umístěn v budově Krajského ředitelství policie ZK, T.G.M. 3218 a nachází se v 2.NP, technická místnost č.138. Propoj bude tvořen minimálně 4 optickými vlákny SM 9/125. Na obou stranách bude trasa ukončena v ODF v provedení do 19" rozvaděče, výška 1U a FO vlákna budou vyvedena na panely do optických spojek v provedení E2000/APC. ODF budou nainstalovány do stávajících DR.

Bod A	Bod B	Popis	Minimální počet vláken	Délka [m]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
ZLIN_ZK40	ZLIN_ORP30	Krajské ředitelství policie ZK – Magistrát města Zlína	4	1250	0,49	0,41	ANO

Uzlový bod – DC1

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka v [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
BPHO_ORP01	ZLIN_ZK44	UB Bystřice pod Hostýnem – DC1 TCK	2	31,875	12,7	11,0	ANO
HOLE_ORP01	ZLIN_ZK44	UB Holešov – DC1 TCK	2	22,78	9,0	7,8	ANO
ROPR_ORP01	ZLIN_ZK44	UB Rožnov pod Radhoštěm – DC1 TCK	2	70,55	27,1	24,1	ANO
UHHR_ORP07	ZLIN_ZK44	UB Uherské Hradiště – DC1 TCK	2	47,77	18,9	16,1	ANO
VAKL_ORP01	ZLIN_ZK44	UB Valašské Klobouky – DC1 TCK	2	34,51	13,5	11,9	ANO
VIZO_ORP04	ZLIN_ZK44	UB Vizovice – DC1 TCK	2	14,96	5,6	5,1	ANO
VSET_ORP01	ZLIN_ZK44	UB Vsetín – DC1 TCK	2	39,1	15,2	13,4	ANO
ZLIN_ORP30	ZLIN_ZK44	UB Zlín – DC1 TCK	4	1,53	0,6	0,5	ANO
LUHA_ORP01	ZLIN_ZK44	UB Luhačovice – DC1 TCK	2	30,515	12,1	10,3	ANO
KROM_ORP03	ZLIN_ZK44	UB Kroměříž – DC1 TCK	2	41,48	16,4	14,3	ANO
UHBR_ORP01	ZLIN_ZK44	UB Uherský Brod – DC1 TCK	2	30,345	12,0	10,4	ANO
OTRO_ORP14	ZLIN_ZK44	UB Otrokovice – DC1 TCK	2	12,58	5,0	4,3	ANO
VAME_ORP29	ZLIN_ZK44	UB Valašské Meziříčí – DC1 TCK	2	56,1	22,1	19,4	ANO

Zlínský kraj
Uzlový bod – DC2

Bod A	Bod B	Popis	Počet vláken	Délka v [km]	Útlum 1310nm [dB]	Útlum 1550nm [dB]	Nabídka splňuje ANO/NE
BPHO_ORP01	ZLIN_ZK48	UB Bystřice pod Hostýnem – DC2 TCK	2	35,7	14,1	12,2	ANO
HOLE_ORP01	ZLIN_ZK48	UB Holešov – DC2 TCK	2	26,605	10,4	9,1	ANO
ROPR_ORP01	ZLIN_ZK48	UB Rožnov pod Radhoštěm – DC2 TCK	2	74,375	29,6	25,9	ANO
UHHR_ORP07	ZLIN_ZK48	UB Uherské Hradiště – DC2 TCK	2	51,595	20,5	17,9	ANO
VAKL_ORP01	ZLIN_ZK48	UB Valašské Klobouky – DC2 TCK	2	38,335	15,2	13,3	ANO
VIZO_ORP04	ZLIN_ZK48	UB Vizovice – DC2 TCK	2	18,785	7,3	6,3	ANO
VSET_ORP01	ZLIN_ZK48	UB Vsetín – DC2 TCK	2	42,925	16,9	14,8	ANO
ZLIN_ORP30	ZLIN_ZK48	UB Zlín – DC2 TCK	4	5,355	2,0	1,7	ANO
LUHA_ORP01	ZLIN_ZK48	UB Luhačovice – DC2 TCK	2	34,34	13,5	11,9	ANO
KROM_ORP03	ZLIN_ZK48	UB Kroměříž – DC2 TCK	2	45,305	17,9	15,3	ANO
UHBR_ORP01	ZLIN_ZK48	UB Uherský Brod – DC2 TCK	2	34,17	13,4	11,5	ANO
OTRO_ORP14	ZLIN_ZK48	UB Otrokovice – DC2 TCK	2	16,405	6,3	5,5	ANO
VAME_ORP29	ZLIN_ZK48	UB Valašské Meziříčí – DC2 TCK	2	59,925	23,7	20,6	ANO

Délka a hodnoty útlumů, je v případě neexistence trasy uvedena na základě předpokládaného výpočtu.

Propojení všech uzlových bodů bude vždy dvěma FO vlákny do každého DC (tedy DC1 a DC2). Výjimku tvoří uzlový bod ZLIN_ORP30 – ZLÍN. Zde budou dodána 4 vlákna do každého DC. Uchazeč bere na vědomí, že toto propojení není podporováno na technologiích vlnového multiplexu především kvůli kompatibilitě s transceivery v prvku MV ČR. (směrovač Cisco řady 7600).

Na straně UB bude dodáno, na všech poptávaných trasách, ukončení vláken do nového ODF v provedení do 19" rozvaděče, výška maximálně 2U. FO vlákna budou vyvedena na panely do optických spojek typu E2000/APC. Pro ukončení vláken obou páteřních tras (do DC1 a do DC2), je na straně UB, vyžadován společný, modulární ODF, kdy všechna 4 vlákna mohou být ukončena v rámci jednoho modulu. Modulární ODF bude disponovat alespoň třemi pozicemi pro uložení modulů. Další minimálně dva moduly budou následně využity pro osazení kazet s technologií pasivního vlnového multiplexu CWDM.

Na straně datových center TCK bude ukončení vláken do nových ODF v provedení do 19" DR, výška maximálně 3U. ODF budou umístěny do stávajících rozvaděčů. V případě využití stávajícího optického kabelu DC1-DC2, bude nové ODF pouze v lokalitě DC1. FO vlákna budou vyvedena na panely do optických spojek typu E2000/APC. Uchazeč předpokládá, že systém vlnového multiplexu bude v budoucnu realizován v samostatném ODF.

Zlínský kraj

Poptávané datové rozvaděče

Součástí dodávky ukončení optických tras a uložení transportního systému jsou datové rozvaděče. Budou dodány následující datové rozvaděče včetně jejich instalace:

Bod zájmu	Typ bodu	Popis	Provedení	Velikost	šířka / hloubka (mm)
VSET_ZK10	přípojný	Vsetínská nemocnice a.s.	stojanový	42U	800/800
ROPR_ORP23	přípojný	Hasiči - Rožnov pod Radhoštěm	závěsný	12U	800/500
BPHO_ORP01	uzlový	budova 1 - Hlavní budova radnice	stojanový	12U	800/500
HOLE_ORP01	uzlový	Budova MÚ, Masarykova	stojanový	12U	800/500
ROPR_ORP01	uzlový	Město Rožnov pod Radhoštěm	stojanový	12U	800/500
UHHR_ORP07	uzlový	Nová budova městské policie	stojanový	12U	800/500
VAKL_ORP01	uzlový	Budova městského úřadu - hlavní budova úřadu	stojanový	12U	800/500
VIZO_ORP04	uzlový	Městský úřad - hlavní budova	stojanový	12U	800/500
VSET_ORP01	uzlový	MěÚ Svárov	stojanový	12U	800/500
ZLIN_ORP30	uzlový	Magistrát města Zlína	stojanový	12U	800/500
LUHA_ORP01	uzlový	Městský úřad	stojanový	12U	800/500
KROM_ORP03	uzlový	Městský úřad	stojanový	12U	800/500
UHBR_ORP01	uzlový	Městský úřad	stojanový	12U	800/500
OTRO_ORP14	uzlový	Městský úřad	stojanový	12U	800/500
VAME_ORP29	uzlový	Městský úřad	stojanový	12U	800/500

Síťová infrastruktura TCK - rozšíření

Pro připojení krytu KŠZK, kde budou situovány centrální servery IVVS bude dodán systém dvou ks agregačních přepínačů, které fungují jako jeden v rámci funkce „virtuálního chassi“. Tato dvojice přepínačů bude přes stávající optický rozvod propojena do DC1 a pomocí 10GB optických transceiverů připojena do každého ze dvou datových center, do stávajících optických in-line karet „CORE přepínačů TCK“. Přepínače IVVS budou umístěny do stávajících datových rozvaděčů 19". Klíčovým aspektem řešení je využití HW stávajícího TCK a nebudování samostatné části CORE pro komunikační infrastrukturu. Toto řešení obnáší na straně páteřních směrovačů a přepínačů řady HP750x pouze doplnění patřičných optických transceiverů.

Agregační přepínač IVVS - 2ks

Dodané agregační přepínače budou splňovat následující požadavky zadavatele:

- Ethernet přepínač s kapacitou alespoň 24 porty v provedení 10/1000Base-T



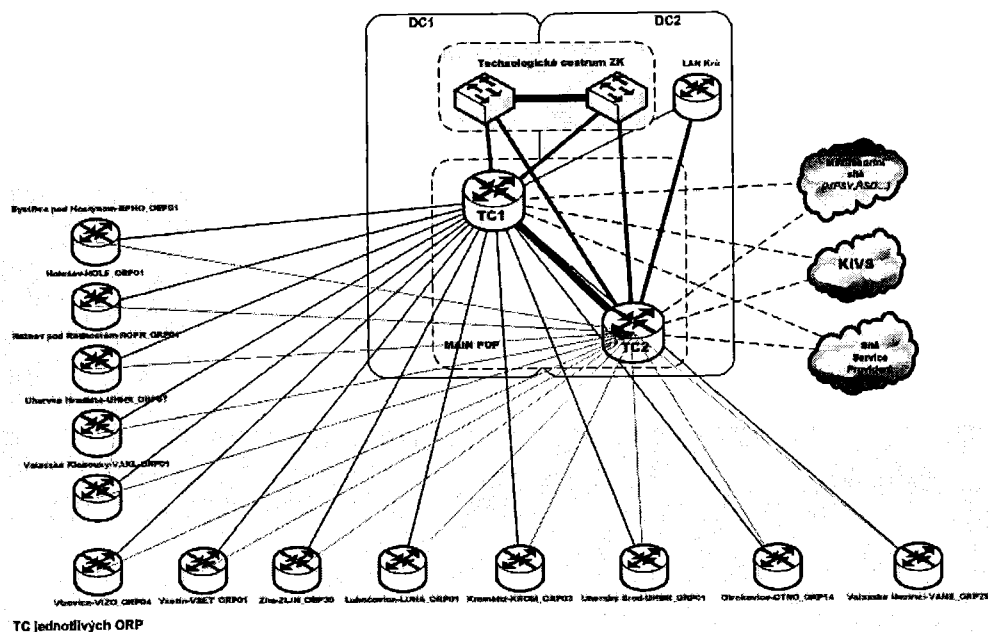
Zlínský kraj

- Přepínač bude připraven na rozšíření minimálně o dva 10GB uplinky a to bez nutnosti zakupování dalších modulů (netýká se SFP+/XFP/XENPAK/X2 transceiverů) či licencí (vše je požadováno v rámci dodávky)
- propustnost min. 40Gbps, min. 60Mpps. Všechny porty line-rate
- podpora Ethernet over MPLS, pseudowire , VPLS
- podpora pro L3 směrování
- dynamické routovací protokoly (OSPF, BGP, MPLS – LDP, RSVP)
- prioritní queuing
- minimálně dvouúrovňový hierarchický QoS
- QoS - odchozí shaping aplikovatelný na konkrétní fronty
- podpora Multicast – PIM, IGMP v1 v2
- podpora pro L2 ACL i L3 ACL
- podpora Spanning tree – IEEE 802.1w
- agregace portů (LACP)
- podpora control plane policing (aplikace QoS mechanismů na komunikaci s CPU přepínače)
- plná podpora IPv6 (OSPFv3, BGP-4, ACL, ...)
- plná podpora technologie „virtuálního chassi“.

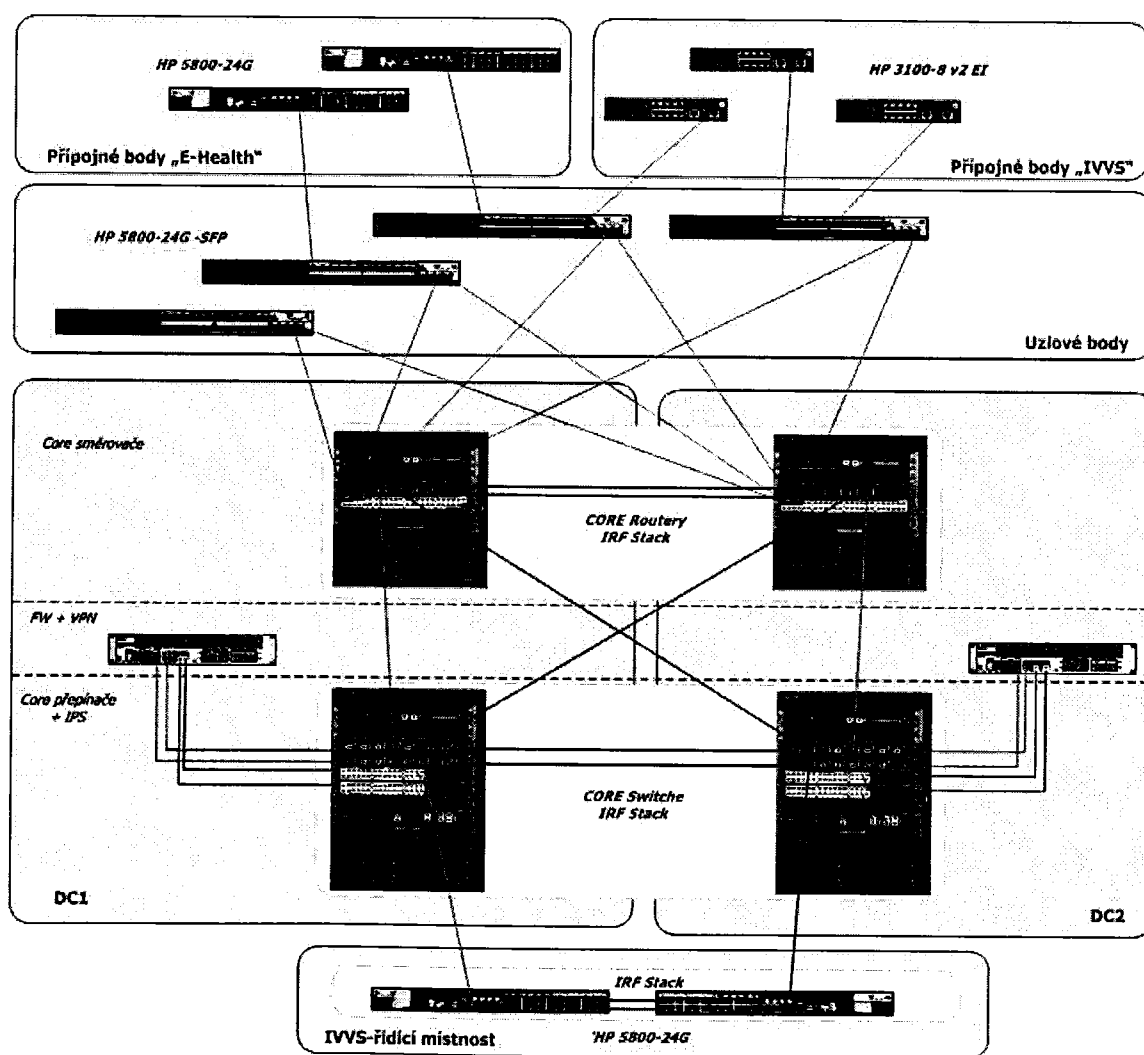
Na straně agregačních přepínačů IVVS bude ze 2ks HP A5800-24G vytvořen IRF stack za účelem vysoké dostupnosti. To umožní redundantní připojení serverů IVVS pomocí LACP protokolu a také propojení na páteřní přepínače v DC1 i DC2 s propustností 20Gbps.

Páteřní síť KI

Uchazeč vybuduje páteřní síť KI a to v následující logické topologii:



Zlínský kraj



V každém poptávaném uzlovém bodě bude podle požadavku zadavatele umístěn přepínač v roli PE (Provider Edge). Každý takovýto PE L3 přepínač bude propojen do každého ze dvou DC a to pomocí SFP v provedení CWDM. Pro propojení CWDM SFP transceiverů 1,25GB budou využity vždy obě vlákna do každého DC.



Na straně DC bude každý propoj zakončen pomocí nového CWDM SFP 1,25GB transceiveru do stávající optické in-line karty v CORE směrovači TCK, který je zároveň sám hraničním prvkem páteře KI a také propojovacím bodem do externích sítí.

Za účelem propojení přípojných bodů v dané lokalitě a jiných součinných systémů budou PE přepínače vybaveny 2ks jednovláknového optického transceiveru provedení SFP, LC, 1000Base-BX, 1310nm (do 10km) a 7ks metalického transceiveru v provedení SFP, RJ-45, 10/100/1000Base-T.

PE přepínač Uzlového bodu KI

Dodané PE přepínače budou splňovat následující požadavky zadavatele:

- Ethernet přepínač s kapacitou alespoň 24 porty v provedení SFP pro osazení 1GB optických SFP transceiverů.
- přepínač bude připraven na rozšíření minimálně o dva 10GB uplinky a to bez nutnosti zakupování dalších modulů (netýká se SFP+/XFP/XENPAK/X2 transceiverů) či licencí (vše je požadováno v rámci dodávky)
- propustnost min. 40Gbps, min. 60Mpps. Všechny porty line-rate
- podpora Ethernet over MPLS, pseudowire, VPLS
- podpora pro L3 směrování
- dynamické routovací protokoly (OSPF, BGP, MPLS – LDP, RSVP)
- prioritní queuing
- minimálně dvouúrovňový hierarchický QoS
- QoS - odchozí shaping aplikovatelný na konkrétní fronty
- podpora Multicast – PIM, IGMP v1 v2
- podpora pro L2 ACL i L3 ACL
- podpora Spanning tree – IEEE 802.1w
- agregace portů (LACP)
- podpora control plane policing (aplikace QoS mechanismů na komunikaci s CPU přepínačem)
- plná podpora IPv6 (OSPFv3, BGP-4, ACL, ...)
- redundantní napájení – AC zdroje.

V uzlových bodech jsou použity přepínače řady HP A5800-24G-SFP. Toto provedení umožní hladké následující propojování dalších bodů zájmu, jako jsou např. přípojný bod e-health nebo IVVS. Na tyto uzlové přepínače jsou pak připojeny přímo přístupové prvky jednotlivých přípojných bodů.

Přístupová vrstva KI

Budou dodány dva typy přepínačů, jeden pro přípojný bod typu E-Health (nemocnice) a druhý pro přípojný bod IVVS.



CE přepínač „Přípojného bodu“ E-Health (nemocnice) – 4x

Dodané CE přepínače budou splňovat následující požadavky zadavatele.

Požadované vlastnosti:

- Ethernet přepínač s kapacitou alespoň 24 porty v provedení 10/1000Base-T
- Přepínač bude připraven na rozšíření minimálně o dva 10GB uplinky a to bez nutnosti zakupování dalších modulů (netýká se SFP+/XFP/XENPAK/X2 transceiverů) či licencí (vše je požadováno v rámci dodávky)
- propustnost min. 40Gbps, min. 60Mpps. Všechny porty line-rate
- podpora Ethernet over MPLS, pseudowire, VPLS
- podpora pro L3 směrování
- dynamické routovací protokoly (OSPF, BGP, MPLS – LDP, RSVP)
- prioritní queuing
- minimálně dvouúrovňový hierarchický QoS
- QoS - odchozí shaping aplikovatelný na konkrétní fronty
- podpora Multicast – PIM, IGMP v1 v2
- podpora pro L2 ACL i L3 ACL
- podpora Spanning tree – IEEE 802.1w
- agregace portů (LACP)
- podpora control plane policing (aplikace QoS mechanismů na komunikaci s CPU přepínače)
- plná podpora IPv6 (OSPFv3, BGP-4, ACL, ...)
- plná podpora technologie virtuální chassi

V návrhu jsou použity přepínače HP A5800-24G.

CE přepínač „Přípojného bodu“ IVVS – 11x

Dodané CE přepínače budou splňovat následující požadavky zadavatele:

- minimálně 8x 10/100 portů Base-T a alespoň 1Gb combo port (RJ45/SFP)
- wire speed na všech portech
- management pomocí CLI i WWW rozhraní (SSH a SSL)
- QoS na základě informací v L2, L3 i L4
- traffic policing
- port mirroring
- podpora STP/MST/RSTP
- podpora 4096 VLAN ID – 802.1Q
- IGMP snooping
- podpora 802.1X
- podpora ACL na L2-L4
- podpora Port Security – povolení pouze vyjmenovaných MAC adres na konkrétních portech
- podpora LLDP-MED

Zlínský kraj

- podpora Q-in-Q
- podpora SNMP
- podpora LACP.

V návrhu jsou použity přepínače HP 3100-8 v2 s EI.

Pokud uchazeč využije variantní řešení v rámci stávajících technologií v lokalitách dle tabulek přípojných bodů IVVS, nebude aktivní prvek dodán. Uchazeč garantuje zajištění požadovaných portů jiným, vlastním, způsobem, případně deklarovanou součinností ze strany správců jednotlivých sítí v ORP.

Logická topologie cílového stavu páteřní sítě KI

Pro transport služeb napříč páteřní částí komunikační infrastruktury ZK je uchazeč zprovozní VPN sítě ve variantě L3 (MPLS) a L2 (VPLS). Pro vytvořené VPN budou na základě „katalogu služeb“ definovány přenosové charakteristiky, garance přenosového pásma a priority.

Katalog služeb

Pro konfiguraci a distribuci služeb napříč celou KI budou definovány tyto následující služby

Typ služby	Služba	Dostupnost služby v TCK	Dostupnost služby v Uzlových a Přípojných bodech	Skupina	Označení VPN	Typ VPN	QoS třída
budoucí	IVVS Data	SLA-1	SLA-3	IVVS	IVVS-1	L3/MPLS	Critical Data
základní	WEB	SLA-1	SLA-3	Služby TCK	TCK-1	L3/MPLS	Best Effort
základní	MAIL	SLA-1	SLA-3				Best Effort
základní	Datové sklady	SLA-1	SLA-3				Best Effort
základní	GIS	SLA-1	SLA-3				Best Effort
základní	KDU	SLA-1	SLA-3				Best Effort
základní	RDS	SLA-1	SLA-3				Best Effort
budoucí	Disaster Recovery pro TC ORP	SLA-2	SLA-3	ORP	DR-1	L2/VPLS	Critical Data
základní	Disaster DR	SLA-2	SLA-3	ORP	DR-1	L2/VPLS	Critical Data
budoucí	DRP	SLA-2	SLA-3	ORP	DR-1	L2/VPLS	Critical Data
budoucí	DRP - obnova	SLA-2	SLA-3	ORP	DR-1	L2/VPLS	Critical Data
základní	Management	SLA-1	SLA-3	Management	MGMT-1	L3/MPLS	Best Effort
budoucí	Vytvoření univerzální přípojky KIVS včetně vytvoření VPN OVM mezi různými poskytovateli	SLA-1	SLA-3	CMS	CMS-1	L3/MPLS	Best Effort
budoucí	Vzájemné propojení Informačních systémů centrálních služeb prostřednictvím eGon Service Bus	SLA-1	SLA-3		CMS-2	L3/MPLS	Critical Data
budoucí	Přímé propojení VPN OVM s Internetem	SLA-1	SLA-3		CMS-3	L3/MPLS	Best Effort
budoucí	Bezpečné připojení VPN OVM k Internetu	SLA-2	SLA-3		CMS-4	L3/MPLS	Best Effort
budoucí	Realizace připojení VPN OVM do extranetu CMS 2.0	SLA-2	SLA-3		CMS-5	L3/MPLS	Best Effort
základní	ISP pro TCK	SLA-1	SLA-3	SP	ISP-TCK	L3/MPLS	Best Effort
budoucí	ISPX	SLA-2	SLA-3	SP	ISP-X	L3/MPLS	Best Effort

Konfigurace QoS tříd:

Zlínský kraj

Třída	Nastavení front	Markování	
		DSCP	EXP
Realtime	Zabezpečení nízké ztrátovosti a nízkého zpoždění paketů pomocí trikní priority. Limitace maximální šířky pásma na 20% celkové šířky pásma linky.	EF	5
Multimedia	Zabezpečení nízké ztrátovosti a nízkého zpoždění paketů pomocí priority (nižší jako Realtime). Limitace maximální šířky pásma na 30% celkové šířky pásma linky.	AF41	4
Critical Data	Zabezpečení garantované šířky pásma na úrovni 80% dostupné šířky pásma (pásmo mimo prioritních tříd).	AF31	3
Best Effort	Bez garance přenosových parametrů	DF	0

Non-IT vybavení uzlových bodů

V rámci ochrany investic a instalovaných technologií, budou DR v Uzlových bodech vybaveny součinnými systémy, které nemají přímý charakter IT. Jedná se o:

Napájecí zdroj UPS

Jako záložní zdroj UPS jsme do řešení vybrali produkt Eaton 5115RM 750 black, který bude doplněn o LAN kartu umožňující vzdálenou správu a konfiguraci pomocí SNMP protokolu. Parametry modelu zcela pokryjí požadované vlastnosti poptávky.

Vyvazovací panely pro metalickou kabeláž

Vyvazovací panely metalické datové kabeláže budou dodány - 1ks v každém uzlovém bodě.

IP kamera

IP kamera, Vivotek FD8161, je vybavena infra přísvitem pro noční vidění a její instalace bude zvolena tak, aby zaznamenávala dění v okolí instalované technologie. Součástí je i vedení trasy UTP kabelu od kamery do DR v uzlovém bodě.

Centrální SW pro zajištění kamerového systému:

Centrální SW pro zajištění kamerového systému bude splňovat nároky na obsluhu neomezeného počtu kamer instalovaných v celé KI. Kamerový systém zároveň bude vybaven SNMP sběračem pro příchozí trasy od kamer a RMS. Dále bude vyhovovat případným požadavkům vzdálené správy a dohledu kamer.

Vlastnosti:

- zobrazení, vyhledávání, indexování časových záznamů
- konfigurovatelná vyvolání akce (min. odeslání emailu, spuštění programu) při změně stavu externích čidel (řetězení podmínek vyvolání akce dle stavu logických operátorů a časových známek událostí)

 Zlínský kraj

- časově ohraničený export dat
- vyhledávání na časové ose
- možnost vyčítání SNMP status čidel
- generování SNMP trapu čidel
- možnost zobrazení hodnot z externích čidel v čase včetně historie
- WWW klient
- multiuživatelský přístup do systému, přičemž každý z uživatelů má definovaná svá uživatelská oprávnění k jednotlivým kamerám, k záznamu, k nastavení notifikací při poplachu apod.
- veškerá aktivita uživatelů směrem do systému byla průběžně monitorována a zaznamenávána, logování administrátorské konzole
- min. 1 měsíc archivace videodat
- centralizovaný záznam videa na vyčleněném fyzickém diskovém prostoru umožňujícím dynamický růst.
- propojitelnost na externí diskové pole SAN/NAS
- záznam plně nastavitelný, umožňující definovat libovolnou framerate
- parametry záznamu dynamicky měněny v reakci na alarmy nebo detekci pohybu.

Jako kamerový systém, instalovaný v centrále bude použit Produkt ATEAS Security pro neomezené počty licencí

RMS

Systém pro kontrolu environmentálních veličin v jednotlivých lokalitách sítě ZK obsahuje požadovaná čidla, která zajišťují kontrolu definovaných parametrů. Samotná jednotka RMS, SkyControl SC-8110 je v provedení 1U a je vybavena následovně:

vstupy: 8x analog, 16x kontakt, 2x digital (max.20 čidel), 1x USB, výstupy: 4x relé, 1x RS485 (pro rozšiřující boxy), 4x C14/230V/10A + GSM modem.

Klíčovou vlastností je také schopnost systému předávat události do centrálního dohledového systému.

Součástí dodávky každého RMS systému budou následující čidla:

- dveřní číslo – instalované na dveře DR
- teplotní/vlhkostní čidlo – instalované uvnitř DR
- kouřové čidlo – uvnitř DR
- čidlo výpadku napájení – umístěno uvnitř racku, před UPS.

Klíčovou vlastností je také schopnost systému předávat události do centrálního dohledového systému.

Zlínský kraj

Součástí dodávky každého RMS systému budou následující čidla:

- dveřní číslo – instalované na dveře DR
- teplotní/vlhkostní čidlo – instalované uvnitř DR
- kouřové čidlo – uvnitř DR
- čidlo výpadku napájení – umístěno uvnitř racku, před UPS.

Jednotky distribuovaného napájení, PDU – 13x

Distribuce přívodu elektřiny k síťové technologii je řešena pomocí integrovaného PDU v RMS jednotce.

Součástí implementace je v případě nutnosti zajištění revizní zprávy pro elektro.

Schéma vybavení dodávaného DR v Uzlovém bodě.

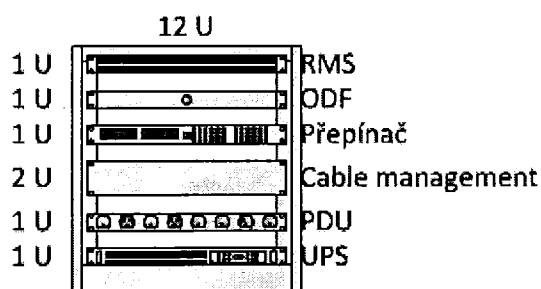
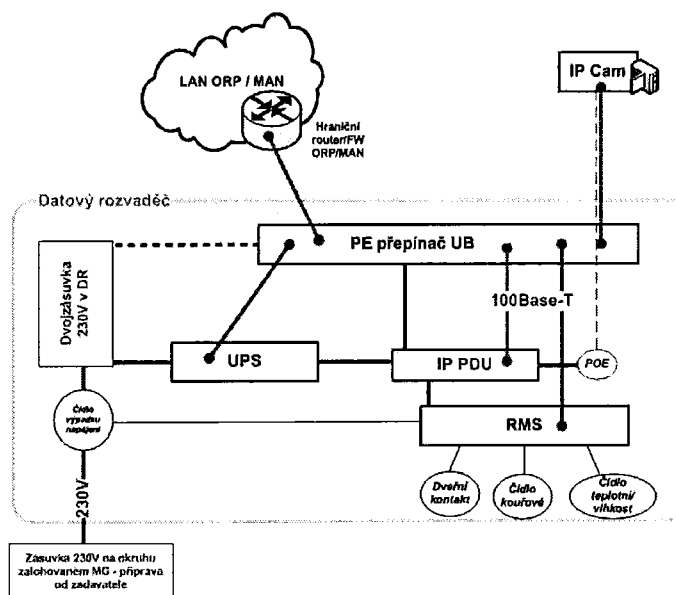


Schéma zapojení v Uzlovém bodě



Cílový koncept komunikačního modelu a požadovaná konfigurace

Uvedené schéma deklaruje cílový stav konfigurace KI podle požadavku zadavatele.



20



Zlínský kraj

Shrnující tabulka požadovaného zařízení a služeb KI

Vybavení uzlového bodu - rekapitulace	M. J.	KŠ ZK	DC1	DC2	Uzlový bod	Přípojný bod	Počet M. J. CELKEM	Nabídka splňuje ANO/NE	Cena (bez DPH)
Pasivní ukončení tras									
Datový rozvaděč dle specifikace včetně instalace	ks	-	-	-	13	2	15	ANO	314 494 Kč
ODF 1U - ukončení trasy včetně instalace - konektory E-2000/apc	ks	1	1	-	13	17	32	ANO	3 670 Kč
ODF max.4U - ukončení trasy včetně instalace - konektory E-2000/apc	ks	-	1	1	-	-	2	ANO	9 230 Kč
Aktivní prvky									
Agregační přepínač IVVS HP A5800-24G	ks	2	-	-	-	-	2	ANO	294 983 Kč
PE přepínač uzlového bodu včetně instalace a konfigurace HP A5800-24G.SFP	ks	-	-	-	13	-	13	ANO	3 159 060 Kč
CE přepínač přípojného bodu E-Health (nemocnice) včetně instalace a konfigurace HP A5800-24G	ks	-	-	-	-	4	4	ANO	589 967 Kč
CE přepínač přípojného bodu IVVS včetně instalace a konfigurace, nebo varianta využití stávajících technologií ve vlastnictví 3. Strany, HP 3100-8 V2 EI	ks	-	-	-	-	11	11	ANO	125 725 Kč
FO Transcevery									
10Gb, SFP+, provedení SR - HP Compatible (do stávajícího CORE přepínače)	ks	-	1	-	-	-	1	ANO	7 280 Kč
10Gb, SFP+, provedení SR - do nového agregačního switchu IVVS	ks	1	-	-	-	-	1	ANO	7 280 Kč

10GB, SPF+, provedení LR, (do 10km) - HP Compatible (do stávajícího CORE přepínače)	ks	-	1							ANO	10 192 Kč
10GB, SPF+, provedení LR (do 10km)- do nového agregačního switchu IVVS	ks	1	-							ANO	10 192 Kč
Optický transceiver SM, CWDM, SFP 1,25GB - 1510nm - patřičný výkon dle nabízené pasivní části pro připojení UB do DC	ks	-	-	-	26	-	26		26	ANO	75 711 Kč
Optický transceiver SM, CWDM, SFP 1,25GB - 1550nm HP Compatible - patřičný výkon dle nabízené pasivní části pro připojení UB do DC	ks	-	13	13	-	-	26		26	ANO	75 711 Kč
Optický transceiver SM, SFP, LC, 1000Base-BX, 1310nm (do 10km)	ks	-	-	-	26	-	-		-	ANO	37 477 Kč
Optický transceiver SM, SFP, LC, 1000Base-BX, 1550nm (do 10km)	ks	-	-	-		15	-		-	ANO	21 621 Kč
Optický transceiver SM, SFP, LC, 1000Base-HX (do 40km) - připojení KIVS	ks		1	1						ANO	11 648 Kč
Metallický transceiver SFP-RJ45 100/1000Base-T	ks	-	-	-	91	-	-		91	ANO	86 122 Kč
Propojovací kabely											
FO patchcord SM, E2000/LC duplex - 3m	ks	2	17	14	-	-	-		33	ANO	42 762 Kč
FO patchcord SM, E2000/LC simplex - 3m	ks	-	-	-	26	15	-		41	ANO	38 802 Kč
Metallický patch cord CAT5e - 3m	ks	-	-	-	78	-	-		78	ANO	19 306 Kč
Metallické propojení IP kamery CAT5e včetně instalace a zalisťování - 10m v rámci místnosti	ks	-	-	-	13	-	-		13	ANO	47 320 Kč
Součinné systémy non-IT systémy											
Centrální software pro zajištění kamerového dohledu - včetně instalace a konfigurace ATEAS Security	ks	-	1	-	-	-	-		1	ANO	56 784 Kč
IP kamera Víviotek FD8161, včetně instalace	ks	-	-	-	13	-	-		13	ANO	208 206 Kč



INTEGROVANÝ
OPERAČNÍ
PROGRAM

EVROPSKÁ UNIE

EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ



Zlínský kraj

Licence pro IP kameru do kamerového SW	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	45 427 Kč	
Jednotka Rack Monitoring Systému (RMS) včetně instalace, konfigurace a připojení čidel	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	264 990 Kč	
Dveřní kontaktní čidlo -RMS	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	10 410 Kč	
Teplotní + vlhkostní čidlo - RMS	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	15 142 Kč	
Kouřový detektor - RMS	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	13 250 Kč	
Čidlo výpadku napájení	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	51 105 Kč	
Power Distribution Unit - Zásuvková lišta el. napájení - ovládané zásuvky pomocí IP, minimálně 4 pozice	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	56 784 Kč	
UPS Eaton 5115RM 750 black včetně instalace a konfigurace	ks	-	-	-	-	13	-	13	ANO	283 918 Kč	
Požadované služby v rámci implementace											
Konfigurace všech spravovaných aktivních prvků sítě dle cílového konceptu, tak, aby bylo zajištěno doručení služeb dle katalogu služeb										ANO	581 520 Kč

Zlínský kraj

Záruky

Specifikace minimálních požadavků	Uchazečem nabízená hodnota	Nabídka splňuje ANO/NE
Na všechny dodané aktivní prvky sítě požadujeme záruku 5 let s opravou zařízení v místě instalace následující pracovní den. V případě, že je pro plnohodnotné fungování zařízení nutné pořízení další služby výrobce (update signatur, atd.), požadujeme ji také v délce 5 let.	5	Ano
Na všechny dodané optické transceivery požadujeme záruku 3 roky	3	Ano
Na všechny dodané NON-IT technologie a Součinné systémy požadujeme záruku 2 roky	2	ano

Dokumentace projektu

Finální dokumentace skutečného provedení bude obsahovat způsob připojení jednotlivých lokalit, fyzickou dokumentaci všech realizovaných bodů a tras, popis konfigurace jednotlivých lokalit a projektovou prováděcí dokumentaci konfigurovaných funkcionalit.

Prováděcí projektová dokumentace bude z pohledu:

- aktivních prvků obsahovat jak je daný prvek nakonfigurovaný, včetně vysvětlení jednotlivých funkčních bloků konfigurace;
- služeb obsahovat jaké má konkrétní VPN parametry, jakou prioritu, rezervaci pásma, pro jaké organizace, na jakých aktivních prvcích, ..., zda se neliší od cílového konceptu a proč;
- připojených subjektů obsahovat jaké služby daný subjekt využívá, jaký je způsob připojení atd.
- zhotovitel v rámci zpracování prováděcí projektové dokumentace doloží, u kterých propojovaných lokalit infrastruktury optická vlákna a infrastrukturu vlastní (prostřednictvím soupisu tras, které jsou ve vlastnictví zhotovitele. Zhotovitel předpokládá, že použije pouze trasy, které jsou v jeho vlastnictví; s výjimkou tras v rámci stávajících systémů ORP.
 - existující trasy – řešení formou např. výpůjčka či dlouhodobý pronájem – uchazeč nepředpokládá
 - neexistující trasy - zpracuje do tabulky soupis parcel kudy povede nově vzniklá trasa.

Konfigurační list pro každou agregační lokalitu i pro každou koncovou lokalitu bude obsahovat:

- popis fyzického umístění technologie, včetně fotodokumentace (schéma umístění v rámci budovy, v rámci technologické místnosti i v rámci racku)
- popis součinných technologií – způsob připojení k napájení v lokalitě



Zlínský kraj

Havarijní plány budou obsahovat popis kroků při standardních úlohách a nestandardních incidentech správy sítě (výměna aktivního prvku, upgrade SW, záloha konfigurace, obnovení konfigurace, atd.):

- postup
- dopad na infrastrukturu
- způsob ověření funkčnosti.

V dokumentaci projektu bude uveden popis mechanismů dohledu infrastruktury včetně všech prahových hodnot jednotlivých senzorů.

Popis služeb zprovozněných v rámci dodávky (např. DHCP server, DNS server, RADIUS server, ...) – bude obsahovat popis ve struktuře katalogu služeb.

Dokumentace bude předána v elektronické podobě.

V okamžiku nákupu dark-fiber vláken budou nedílnou součástí dodávky všechny měřicí protokoly pro každé takto nakupované optické vlákno, s uvedeným způsobem měření.

V případě stavby dalších zemních optických tras budou smluvně vyřešeny všechna věcná břemena a případná další povolení k realizaci takové stavby. Uložení takové trasy bude odpovídat příslušným normám a plastová chránička bude být řádně označena. Celá trasa dále bude geodetický zaměřena. Při předání budou doloženy měřicí protokoly a geodetický plán.

Uchazeč zpracuje bezpečnostní politiku Komunikační infrastruktury ZK zahrnující primární a záložní datové centrum, 13 uzlových bodů a 16 přípojných bodů v rozsahu:

- dle doporučení normy ČSN ISO/IEC 27001,
- zpracování analýzy rizik včetně doporučení nápravných opatření
- realizace vnějších a vnitřních penetračních testů a analýza rizik. V rámci testů bude minimálně provedeno: základní zmapování sítě - vytvoření hrubého otisku vnitřní sítě a provozovaných služeb; spuštění skenů pro odhalení zranitelností identifikovaných systémů; pokusy o eskalaci privilegií; nedestruktivní pokusy o průnik z vnějšího prostředí.

Upřesnění akceptačních kritérií

Po implementaci budou provedeny akceptační testy celého řešení. Pro účely testování budou využity dostupné open-source nástroje.

Testy budou vykonány pro oblasti:

- Vysoká dostupnost
- Propustnost a kvalita služeb
- Bezpečnost.

Implementované řešení bude splňovat následující kritéria:

Vysoká dostupnost



Zlínský kraj

- Odolnost proti výpadku jedné z linek PE L3 přepínače v „uzlovém bodě“, která vede do DC.
- Odolnost proti výpadku jediného napájecího zdroje na PE L3 přepínači v „uzlovém bodě“ a jeho výměna za chodu.
- Odolnost proti výpadku DC CORE směrovače HP 7503 v úloze IRF master.
- Odolnost proti výpadku DC CORE směrovače HP 7503 v úloze IRF slave.
- Odolnost proti výpadku obou IRF linek mezi DC CORE směrovači HP 7503.
- Akceptovanou dobu zotavení při výpadcích do 5 sekund.

Propustnost a kvalita služeb

- Test propustnosti na úrovni IP komunikace bude dosahovat minimálně 80 % propustnosti komunikační linky.
- Kvalita přenosu VoIP bude při plně zatížené lince dosahovat parametry:
 - o MOS > 3,5
 - o Ztrátovost paketů < 0,1 %
 - o Latence < 50ms
 - o Jitter < 20ms
- Kritická data budou mít k dispozici přibližně 80 % šířky pásma v případě plného zatížení linky neprioritními přenosy.

Bezpečnost

- Budou dodrženy bezpečnostní politiky jednotlivých služeb. Komunikace mezi službami bude možná jedině v případě, že to bezpečnostní politika povoluje.
- Na dodané aktivní prvky bude aplikován tzv. „device hardening“. Žádné ze zařízení nesmí mít otevřené porty služeb, které se nevyužívají.
- Pro správu zařízení budou použity jen zabezpečené protokoly (šifrování + autentizace), jako např. SNMPv.3, SSH.

Po akceptaci budou provedeny penetrační testy a dodavatel je bude respektovat.